АТЛАС АРХИТЕКТУРНЫХ ЦВЕТОВ





Лирическая 24 табел. стр-вое
29/9-81

ВСЕСОЮЗНАЯ АКАДЕМИЯ АРХИТЕКТУРЫ

ЛАБОРАТОРИЯ ОТДЕЛОЧНЫХ РАБОТ

АТЛАС АРХИТЕКТУРНЫХ ЦВЕТОВ



ИЗДАТЕЛЬСТВО
ВСЕСОЮЗНОЙ АКАДЕМИИ АРХИТЕКТУРЫ
МОСКВА ★ 1937

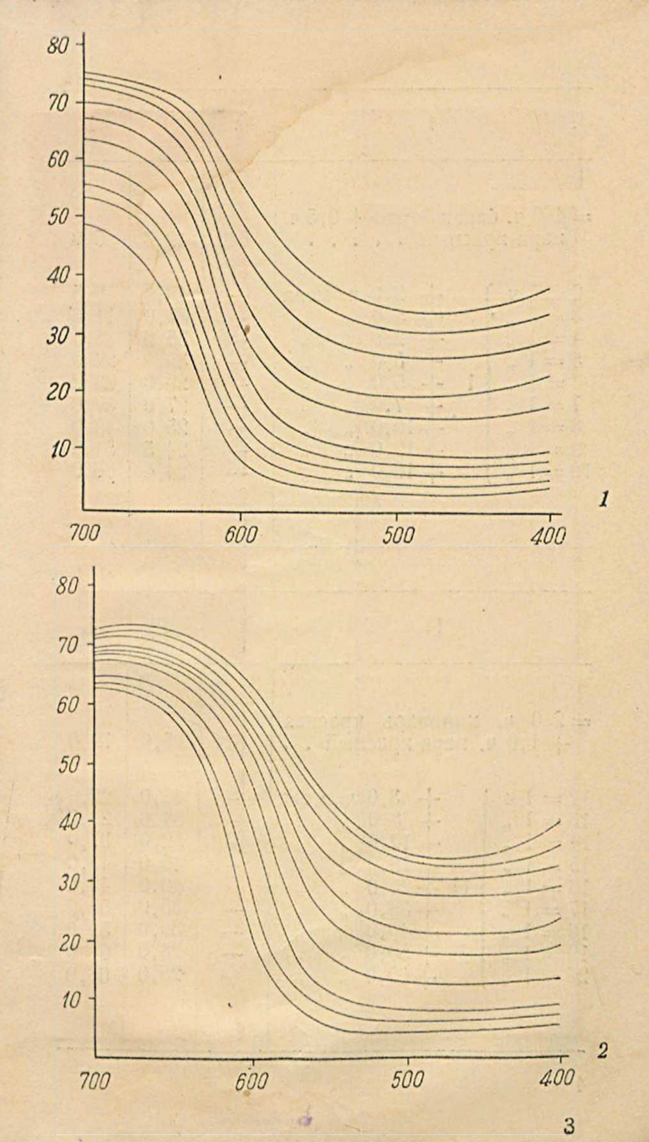
Лаборатория отделочных работ Всесоюзной академии архитектуры обращается ко всем строителям и архитекторам, которые будут пользоваться настоящим атласом, с просьбой сообщить о всех замеченных недочетах для внесения соответствующих исправлений во 2-е издание. Адрес для сообщений: Москва, Пушкинская ул., 24, Всесоюзная академия архитектуры, Лаборатория отделочных работ. Тел. К 1-08-10, доб. 49.

ПОПРАВКА К СТР. 8 ПРИЛОЖЕНИЯ

По техническим причинам „Атлас архитектурных цветов“ не представилось возможным выпустить с вынимающимися таблицами

Издательство

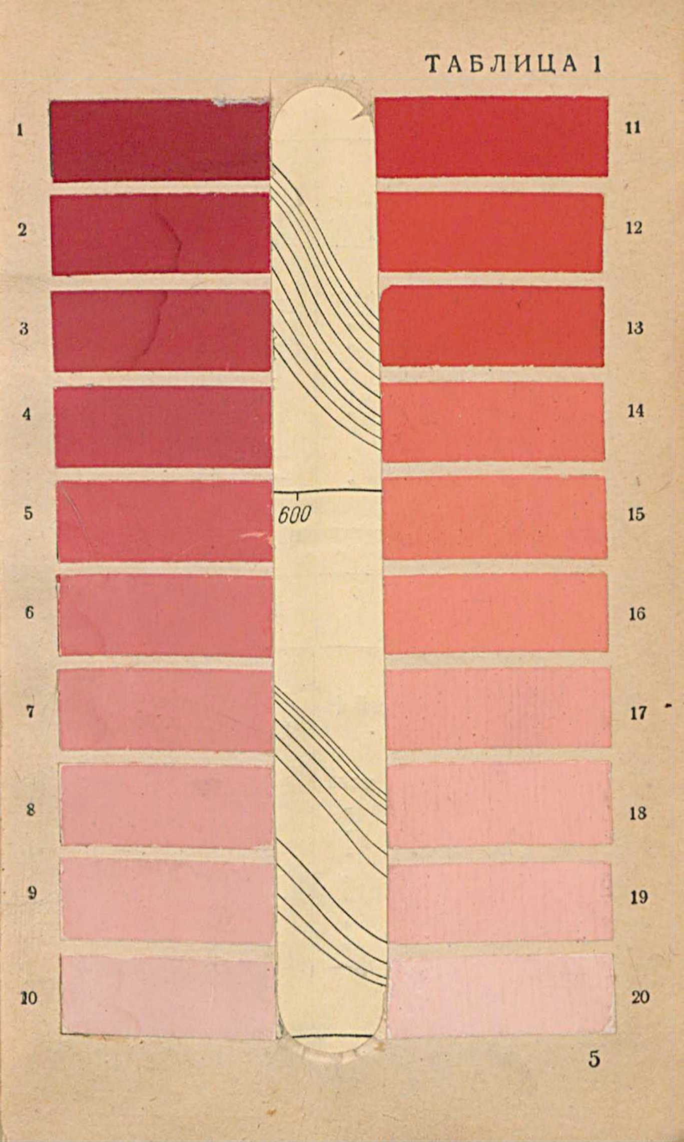



80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
1
80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
2

1	λ	P	L
= 4,0 ч. бакан бордо + 0,5 ч. пара-красный	640	49,0	6,9
2 = 5 ч. 1 + 2,0 ч. мела	—	43,0	9,5
3 = 5 „ 1 + 5,0 „ „	—	37,0	11,0
4 = 1 „ 1 + 2,0 „ „	—	35,0	12,5
5 = 1 „ 1 + 3,0 „ „	—	32,0	20,0
6 = 1 „ 1 + 5,0 „ „	—	29,0	29,0
7 = 1 „ 1 + 7,0 „ „	—	27,0	37,0
8 = 1 „ 1 + 10,0 „ „	—	25,0	43,0
9 = 1 „ 1 + 12,0 „ „	—	24,5	51,0
10 = 1 „ 1 + 16,0 „ „	—	24,0	56,0

11	λ	P	L
= 2,0 ч. киноварь красная + 1,0 ч. пара-красный . .	611	65,0	19,0
12 = 1 ч 11 + 3,0 ч. мела	—	60,0	22,0
13 = 1 „ 11 + 8,0 „ „	—	54,0	29,0
14 = 1 „ 11 + 12,0 „ „	—	52,0	37,0
15 = 1 „ 11 + 18,0 „ „	—	45,0	43,0
16 = 1 „ 11 + 25,0 „ „	—	40,0	49,0
17 = 1 „ 11 + 30,0 „ „	—	35,0	56,0
18 = 1 „ 11 + 40,0 „ „	—	30,0	59,0
19 = 1 „ 11 + 50,0 „ „	—	28,0	62,0
20 = 1 „ 11 + 60,0 „ „	—	25,0	63,0

ТАБЛИЦА 1

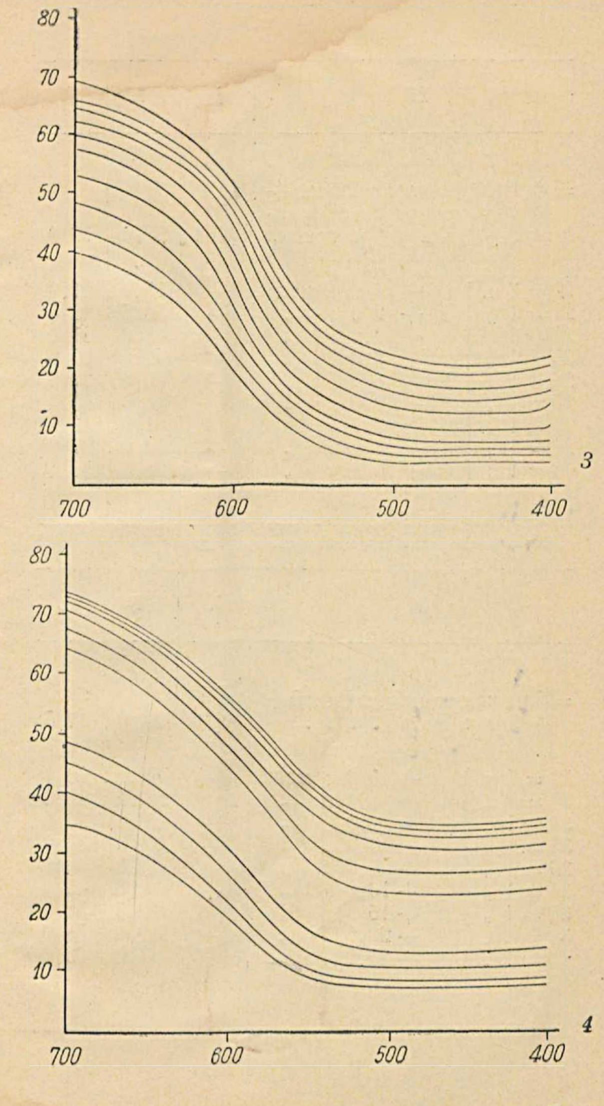


-0,5 ч.
. . .

ч. мела
” ”
” ”
” ”
” ”
” ”
” ”
” ”
” ”

красная
ный . .

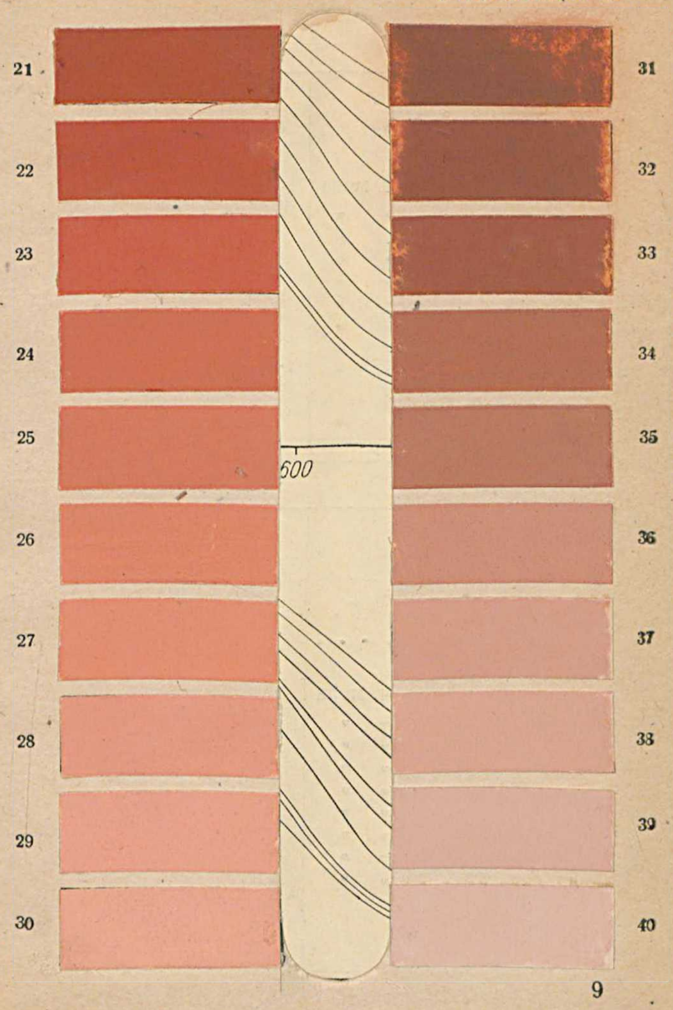
ч. мела
” ”
” ”
” ”
” ”
” ”
” ”
” ”
” ”

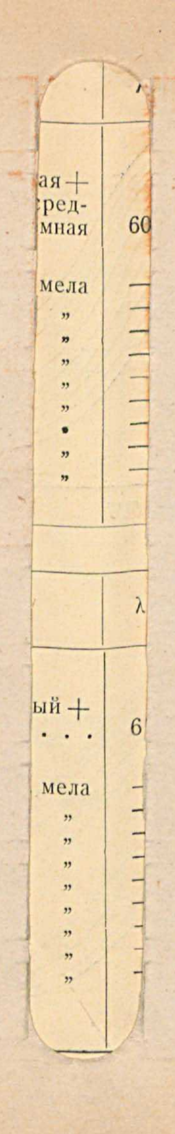

80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
3
80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
4

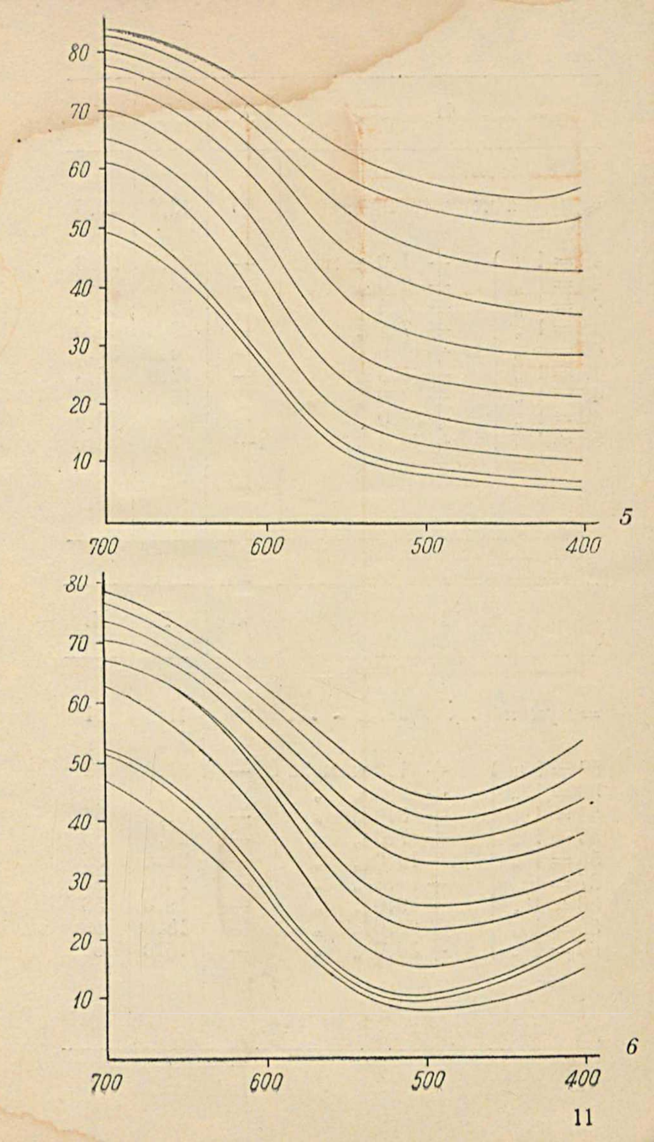
21	λ	P	L
= 4,0 ч. киноварь красная + + 1,0 ч. крон желтый средний + 0,5 ч. умбра темная	602	58,0	19,0
22 = 3 ч. 21 + 1,0 ч. мела	—	56,0	21,0
23 = 1 „ 21 + 2,0 „ „	—	50,5	23,0
24 = 1 „ 21 + 4,0 „ „	—	48,0	26,0
25 = 1 „ 21 + 6,0 „ „	—	42,5	29,0
26 = 1 „ 21 + 8,0 „ „	—	40,0	37,0
27 = 1 „ 21 + 10,0 „ „	—	38,0	43,0
28 = 1 „ 21 + 12,0 „ „	—	31,0	49,0
29 = 1 „ 21 + 16,0 „ „	—	18,0	52,0
30 = 1 „ 21 + 20,0 „ „	—	25,5	56,4

31	λ	P	L
= 3,0 ч. сурик железный + + 5,0 ч. мела	610	38,0	12,5
32 = 2 ч. 31 + 1,0 ч. мела	—	34,0	16,0
33 = 1 „ 31 + 1,0 „ „	—	29,0	20,0
34 = 1 „ 31 + 2,0 „ „	—	25,0	26,0
35 = 1 „ 31 + 3,0 „ „	—	24,0	37,0
36 = 1 „ 31 + 5,0 „ „	—	23,5	43,0
37 = 1 „ 31 + 10,0 „ „	—	22,0	49,0
38 = 1 „ 31 + 15,0 „ „	—	20,5	55,0
39 = 1 „ 31 + 20,0 „ „	—	19,0	58,0
40 = 1 „ 31 + 25,0 „ „	—	17,0	62,0

ТАБЛИЦА 2



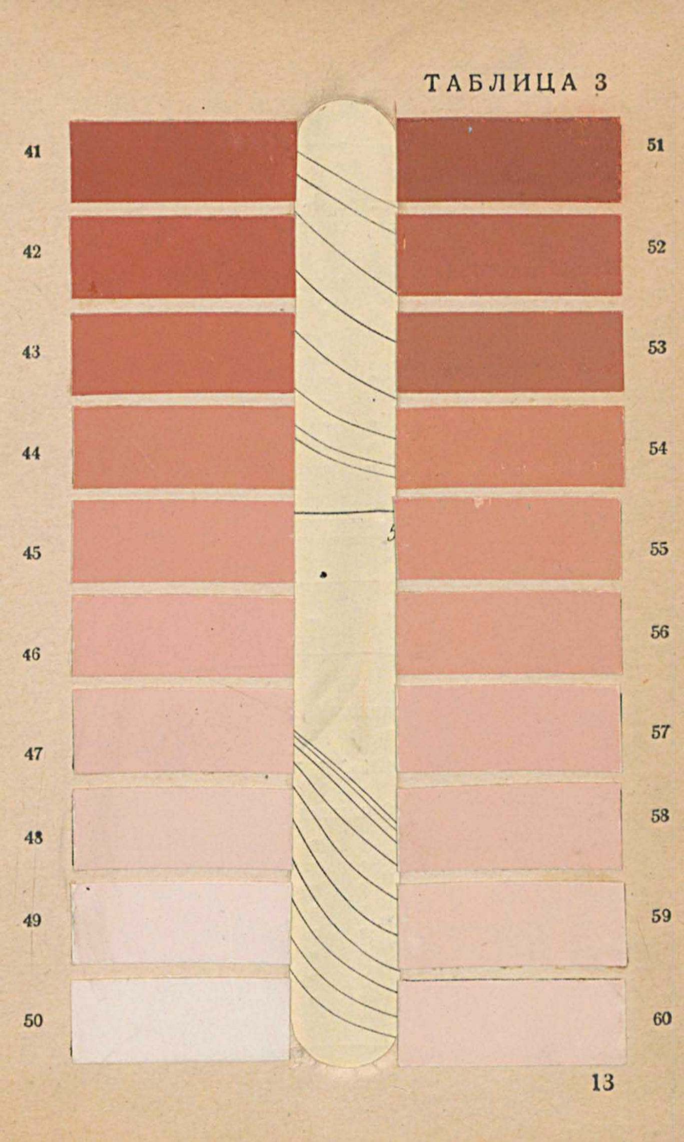

ая +
сред-
мная
60
мела
λ
ый +
6
мела

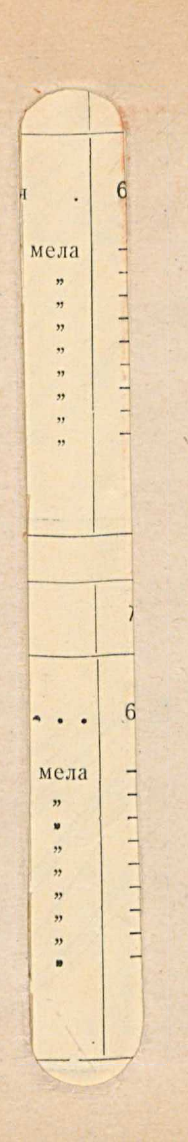

80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
5
80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
6

41	λ	P	L
= мумия искусственная .	603	46,0	20,5
42 = 1 ч. 41 + 1,0 ч. мела	—	44,0	22,0
43 = 1 „ 41 + 2,0 „ „	—	43,0	26,0
44 = 1 „ 41 + 4,5 „ „	—	32,0	37,0
45 = 1 „ 41 + 7,5 „ „	—	29,0	43,0
46 = 1 „ 41 + 11,0 „ „	—	24,0	51,0
47 = 1 „ 41 + 15,5 „ „	—	17,0	56,5
48 = 1 „ 41 + 20,0 „ „	—	15,0	61,0
49 = 1 „ 41 + 32,0 „ „	—	9,0	70,0
50 = 1 „ 41 + 40,0 „ „	—	7,0	80,0

51	λ	P	L
= мумия	600	41,0	51
52 = 1 ч. 51 + 1,0 ч. мела	—	37,0	52
53 = 1 „ 51 + 2,0 „ „	—	36,0	53
54 = 1 „ 51 + 3,0 „ „	—	31,0	54
55 = 1 „ 51 + 7,0 „ „	—	27,0	55
56 = 1 „ 51 + 10,0 „ „	—	24,5	56
57 = 1 „ 51 + 14,0 „ „	—	23,0	57
58 = 1 „ 51 + 19,0 „ „	—	19,0	58
59 = 1 „ 51 + 25,0 „ „	—	18,0	59
60 = 1 „ 51 + 30,0 „ „	—	16,0	60

ТАБЛИЦА 3





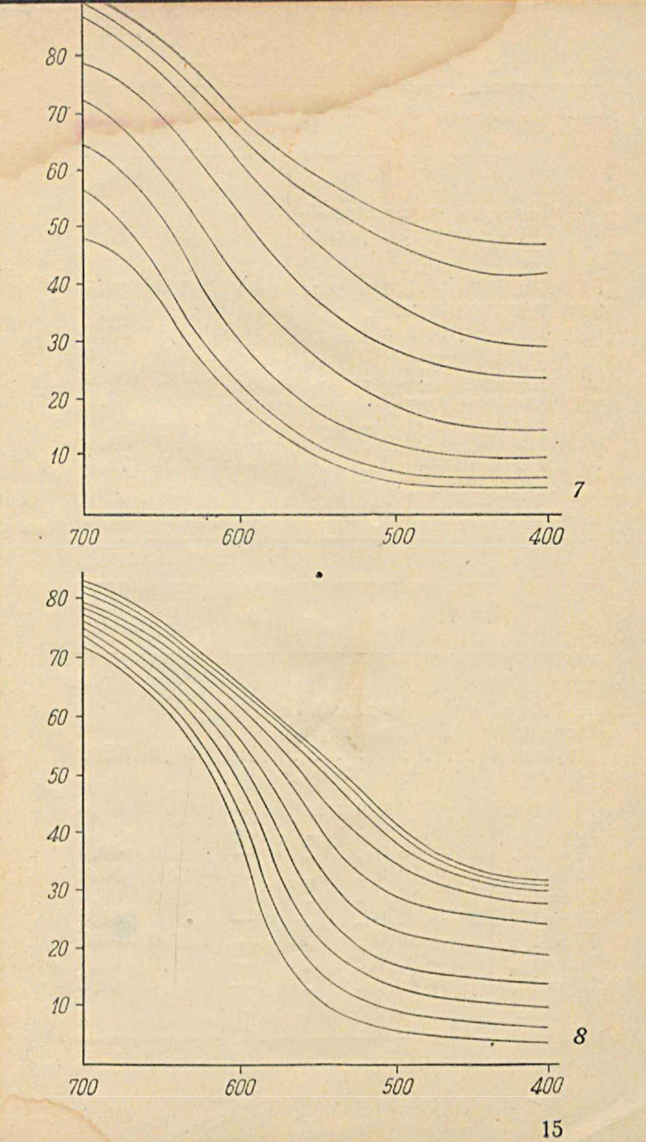
н . 6

мела
”
”
”
”
”
”
”
”

7

. . . 6

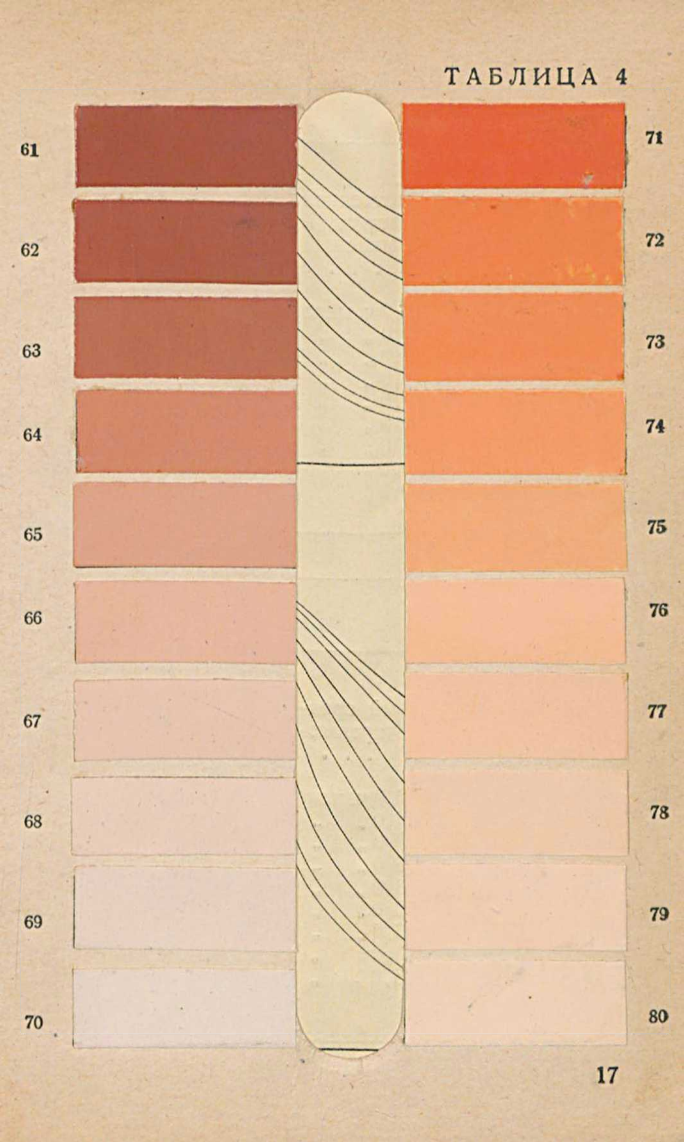
мела
”
”
”
”
”
”
”


80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
7
80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
8

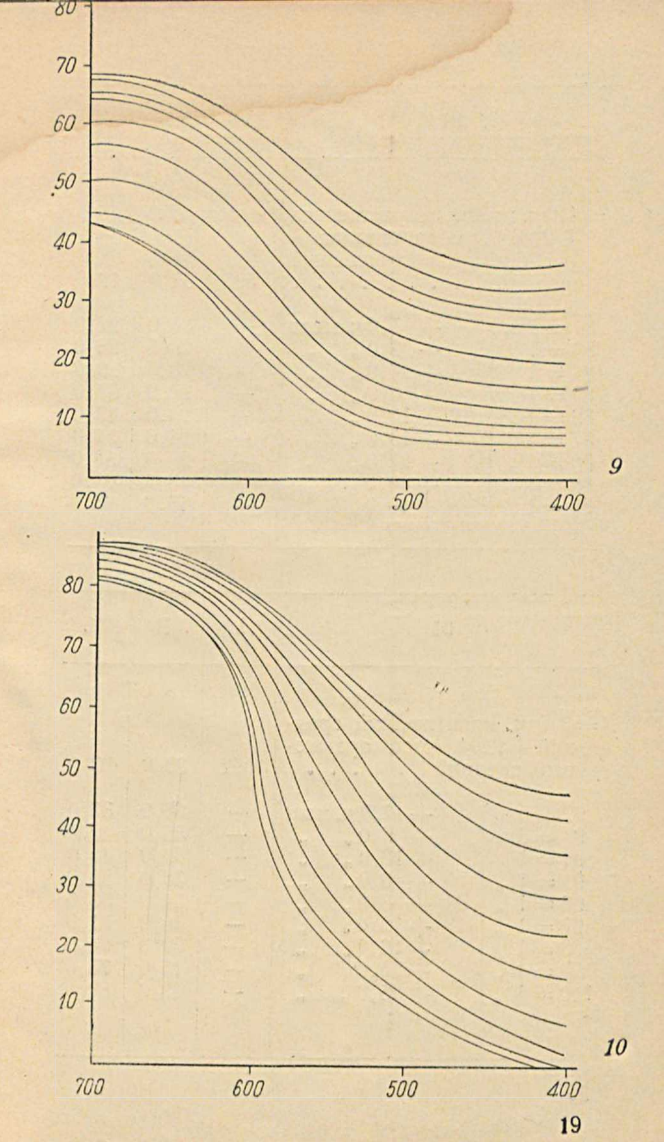
61	λ	P	L
= 4,0 ч. умбра светлая + + 2,0 ч. киноварь красная	594	45,0	12,0
62 = 1 ч. 61 + 1,0 ч. мела	—	42,0	14,5
63 = 1 „ 61 + 2,0 „ „	—	40,0	22,0
64 = 1 „ 61 + 5,0 „ „	—	37,5	33,0
65 = 1 „ 61 + 8,0 „ „	—	28,0	42,0
66 = 1 „ 61 + 12,0 „ „	—	22,0	56,0
67 = 1 „ 61 + 16,0 „ „	—	16,0	59,0
68 = 1 „ 61 + 24,0 „ „	—	12,5	62,0
69 = 1 „ 61 + 32,0 „ „	—	9,0	64,0
70 = 1 „ 61 + 40,0 „ „	—	8,0	73,0

71	λ	P	L
= 7,0 ч. крон оранжевый средний + 1,0 ч. пара-красный	597	80,0	29,0
72 = 1 ч. 71 + 2,0 ч. мела	—	60,0	37,0
73 = 1 „ 71 + 4,0 „ „	—	58,0	40,0
74 = 1 „ 71 + 8,0 „ „	—	54,0	43,0
75 = 1 „ 71 + 10,0 „ „	—	40,0	55,0
76 = 1 „ 71 + 15,0 „ „	—	34,0	59,0
77 = 1 „ 71 + 22,0 „ „	—	28,0	61,5
78 = 1 „ 71 + 30,0 „ „	—	22,0	62,5
79 = 1 „ 71 + 35,0 „ „	—	18,0	63,0
80 = 1 „ 71 + 40,0 „ „	—	14,0	64,3

ТАБЛИЦА 4



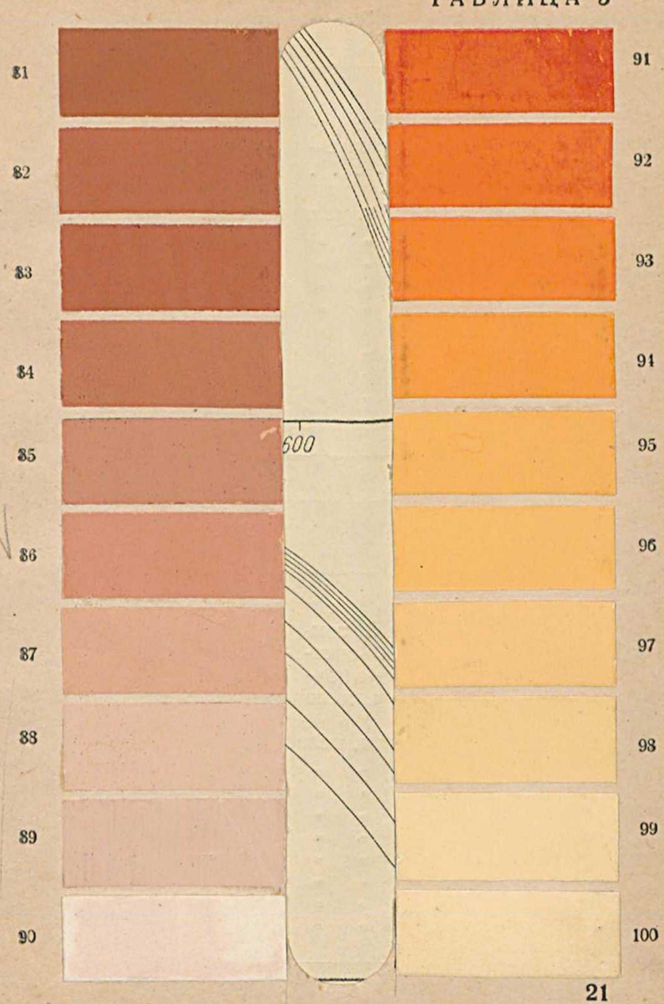
ветлая + ь красная 0 ч. мела 0 " " 0 " " 0 " " 0 " " 0 " " 0 " " 0 " " 0 " "
ранжевый ч. пара- . . . . . ,0 ч. мела ,0 " " ,0 " " ,0 " " ,0 " " ,0 " " ,0 " " ,0 " " ,0 " "


80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
9
80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
10

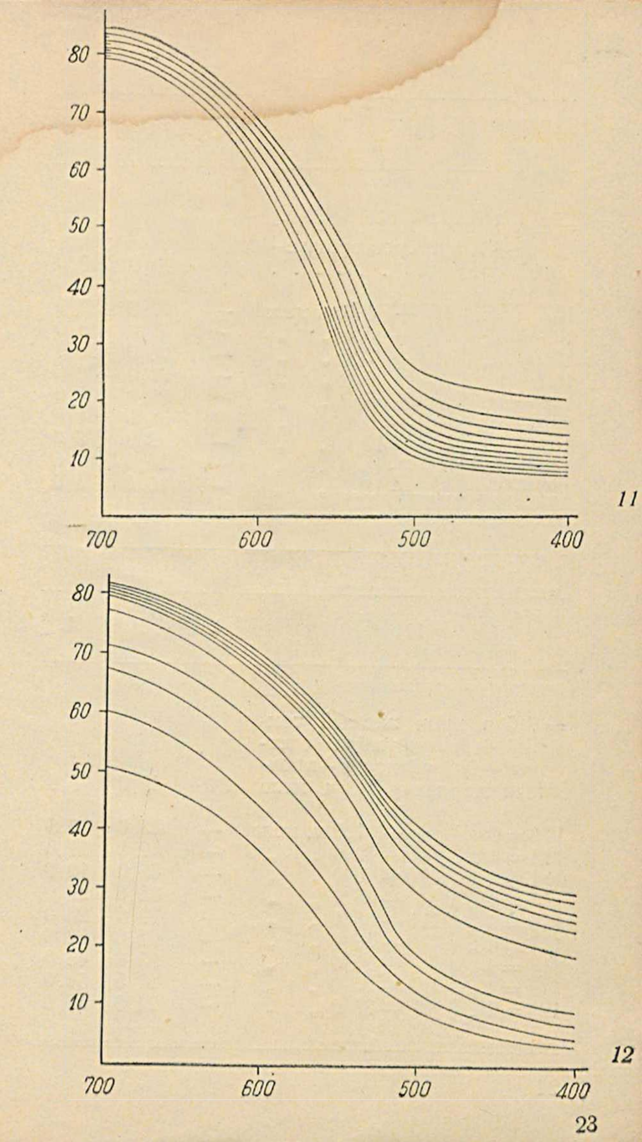
81		λ	P	L
= 4,0 ч. мумия искусственная + 2,4 ч. умбра светлая + + 1,0 ч. крон оранжевый средний		596	32,0	19,0
82 = 1 ч. 81	+ 1,0 ч. мела	—	31,0	22,0
83 = 1 „ 81	+ 2,0 „ „	—	29,5	25,0
84 = 1 „ 81	+ 4,0 „ „	—	28,0	29,0
85 = 1 „ 81	+ 8,0 „ „	—	27,0	37,0
86 = 1 „ 81	+ 10,0 „ „	—	25,0	43,0
87 = 1 „ 81	+ 15,0 „ „	—	24,0	54,0
88 = 1 „ 81	+ 22,0 „ „	—	22,0	58,0
89 = 1 „ 81	+ 30,0 „ „	—	18,5	61,0
90 = 1 „ 81	+ 40,0 „ „	—	15,0	63,0

91		λ	P	L
= 3,0 ч. крон желтый средний + 2,04 крон оранжевый средний		592	80,0	33,0
92 = 5 ч. 91	+ 2,0 ч. мела	—	68,0	37,0
93 = 5 „ 91	+ 6,0 „ „	—	56,0	42,0
94 = 1 „ 91	+ 12,0 „ „	—	50,0	48,0
95 = 1 „ 91	+ 6,0 „ „	—	38,0	56,0
96 = 1 „ 91	+ 8,0 „ „	—	34,0	58,0
97 = 1 „ 91	+ 12,0 „ „	—	26,0	61,0
98 = 1 „ 91	+ 16,0 „ „	—	20,0	64,0
99 = 1 „ 91	+ 20,0 „ „	—	15,0	73,0
100 = 1 „ 91	+ 25,0 „ „	—	13,0	80,0

ТАБЛИЦА 5



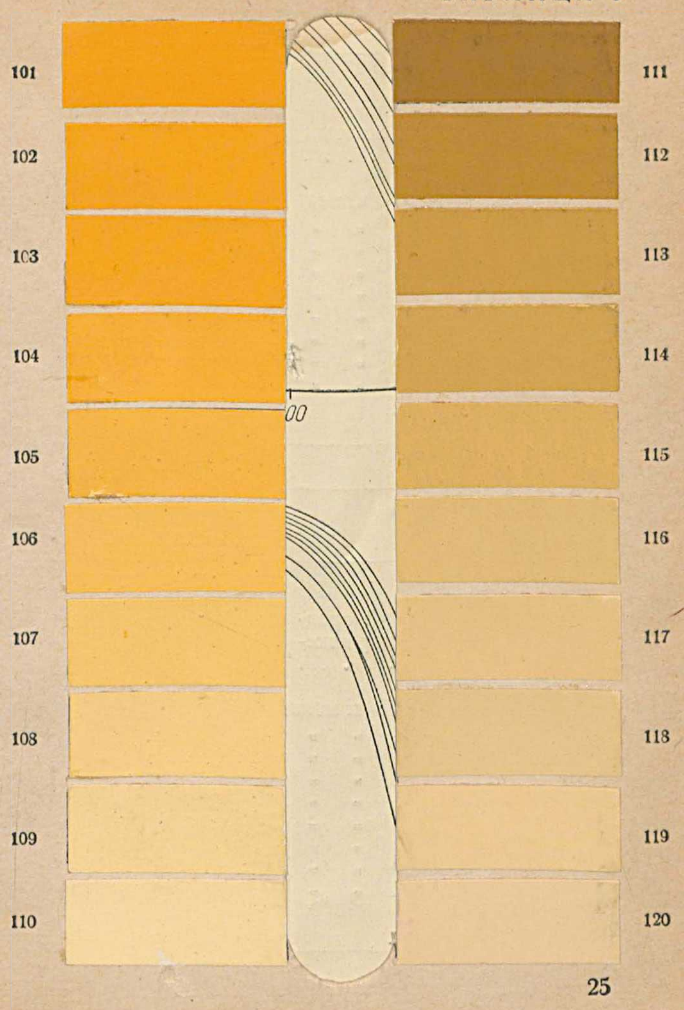
венная тлая + жевый . . . .
ч. мела " " " " " " " " " " " " " " " "
ий сред- оранже- . . . .
0 ч. мела 0 " " 0 " " ,0 " " ,0 " " ,0 " " ,0 " " ,0 " " ,0 " "

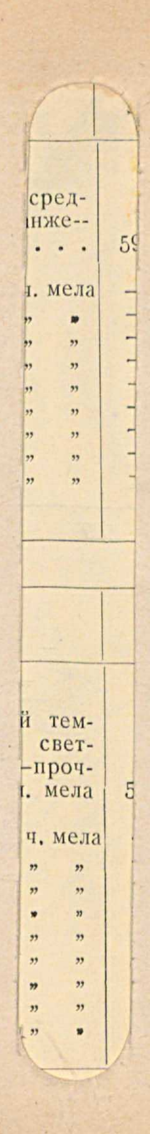

80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
11
80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
12

101	λ	P	L
= 7,0 ч. крон желтый средний + 3,5 ч. крон оранжевый средний	590	70,0	49,0
102 = 5 ч. 101 + 4,0 ч. мела	—	69,5	50,0
103 = 5 „ 101 + 6,0 „ „	—	68,0	53,0
104 = 1 „ 101 + 2,0 „ „	—	66,0	56,0
105 = 1 „ 101 + 4,0 „ „	—	61,0	58,0
106 = 1 „ 101 + 6,0 „ „	—	50,0	60,0
107 = 1 „ 101 + 9,0 „ „	—	38,0	61,5
108 = 1 „ 101 + 12,0 „ „	—	29,0	63,0
109 = 1 „ 101 + 14,0 „ „	—	20,0	64,5
110 = 1 „ 101 + 16,0 „ „	—	16,0	73,0

111	λ	P	L
= 7,5 ч. крон желтый темный + 6,0 ч. умбра светлая + 0,2 ч. литоль—прочный шарлах + 3,5 ч. мела	540	49,0	6,9
112 = 1 ч. 111 + 1,0 ч. мела	—	43,0	7,5
113 = 1 „ 111 + 2,0 „ „	—	37,0	11,0
114 = 1 „ 111 + 3,0 „ „	—	35,0	12,5
115 = 1 „ 111 + 5,0 „ „	—	32,0	20,0
116 = 1 „ 111 + 8,0 „ „	—	29,0	29,0
117 = 1 „ 111 + 10,0 „ „	—	27,0	37,0
118 = 1 „ 111 + 20,0 „ „	—	25,0	43,0
119 = 1 „ 111 + 25,0 „ „	—	24,5	51,0
120 = 1 „ 111 + 35,0 „ „	—	24,0	56,0

ТАБЛИЦА 6


101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
00

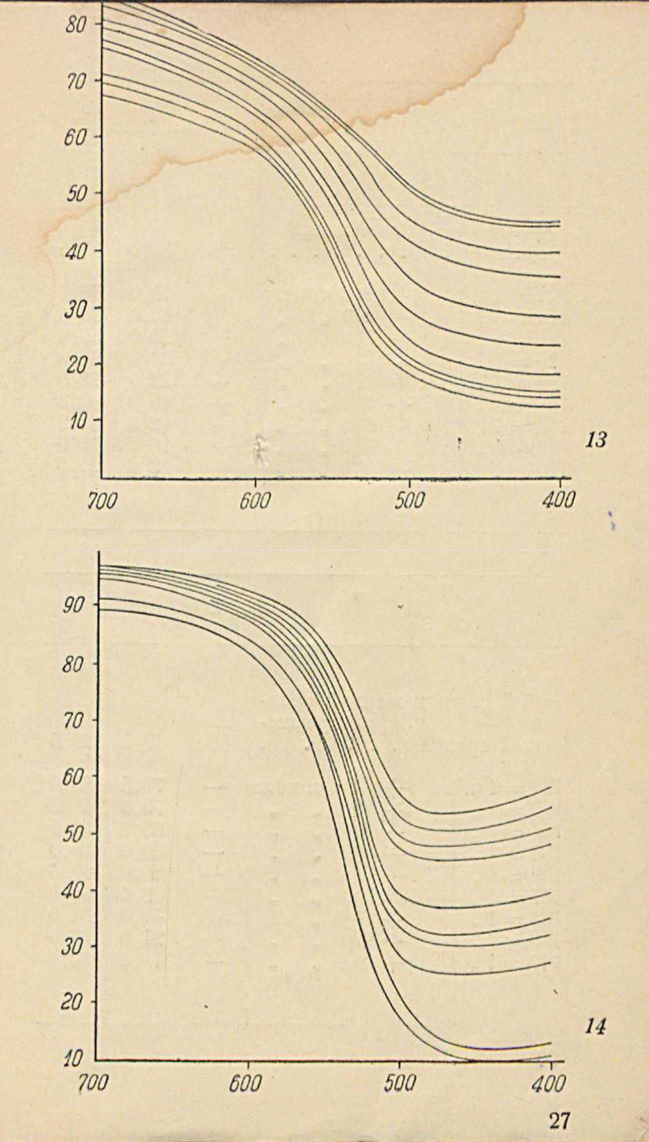


сред-
нже--
. . . 59

ч. мела
" "
" "
" "
" "
" "
" "
" "
" "

й тем-
свет-
-проч-
ч. мела 5

ч. мела
" "
" "
" "
" "
" "
" "
" "
" "


80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
13
90
80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
14

121	λ	P	L
= 5,0 ч. охра журавская + + 1,0 ч. крон желтый средний	583	56,0	53,0
122 = 5 ч. } 121 + 2,0 ч. мела	—	49,0	56,0
123 = 5 „ } 121 + 4,0 „ „	—	40,0	58,0
124 = 5 „ } 121 + 7,0 „ „	—	38,0	59,5
125 = 1 „ } 121 + 2,0 „ „	—	32,0	61,0
126 = 1 „ } 121 + 4,0 „ „	—	22,0	62,5
127 = 1 „ } 121 + 8,0 „ „	—	15,0	63,5
128 = 1 „ } 121 + 9,0 „ „	—	12,0	64,0
129 = 1 „ } 121 + 10,0 „ „	—	10,0	70,0
130 = 1 „ } 121 + 12,0 „ „	—	8,0	80,0

131	λ	P	L
= 8,0 ч. крон желтый средний + 1,0 ч. крон оранжевый средний	582	73,0	59,5
132 = 1 ч. } 131 + 0,5 ч. мела	—	72,5	60,0
133 = 1 „ } 131 + 1,0 „ „	—	70,0	60,3
134 = 1 „ } 131 + 4,0 „ „	—	65,0	60,5
135 = 1 „ } 131 + 6,0 „ „	—	60,0	61,0
136 = 1 „ } 131 + 8,0 „ „	—	50,0	62,0
137 = 1 „ } 131 + 10,0 „ „	—	38,0	63,0
138 = 1 „ } 131 + 14,0 „ „	—	30,0	64,0
139 = 1 „ } 131 + 18,0 „ „	—	21,0	73,0
140 = 1 „ } 131 + 28,0 „ „	—	18,0	80,0

ТАБЛИЦА 7

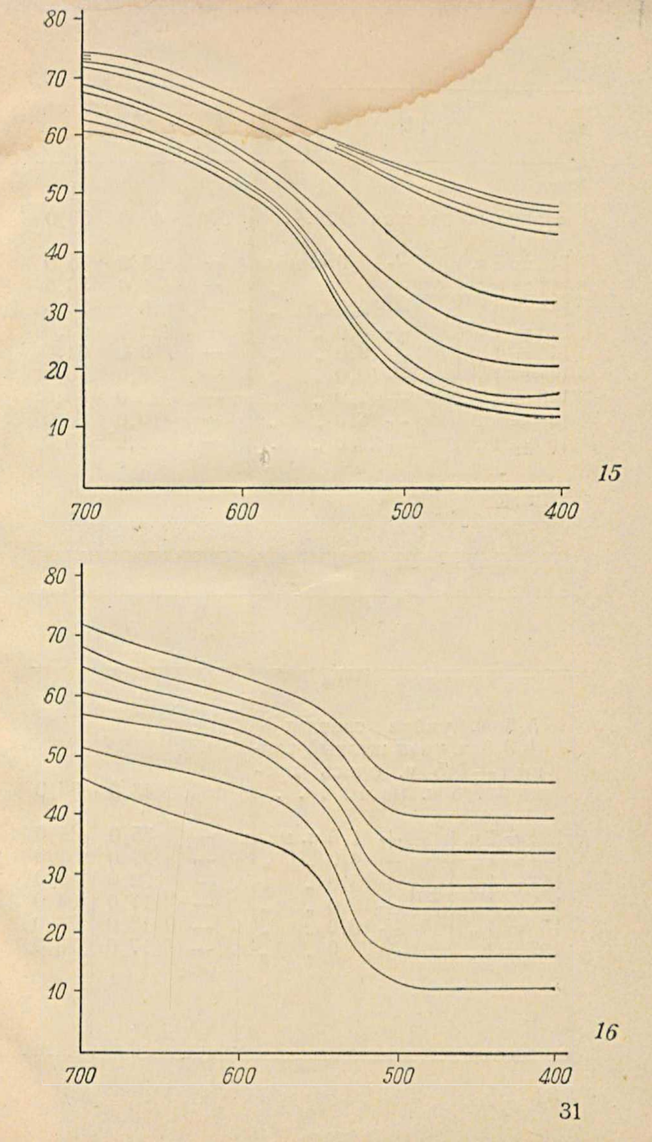
121		131
122		132
123		133
124		134
125		135
126		136
127		137
128		138
129		139
130		140

ская +
желтый
. . . . .

ч. мела
" "
" "
" "
" "
" "
" "
" "
" "

й сред-
оранже-
. . . . .

5 ч. мела
0 " "
0 " "
0 " "
0 " "
0 " "
0 " "
0 " "
0 " "


80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
15
80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
16

141	λ	P	L
= охра журавская	584	40,0	53,0
142 = 5 ч. 141 + 2,0 ч. мела	—	35,0	55,0
143 = 5 „ 141 + 6,0 „ „	—	31,0	56,5
144 = 5 „ 141 + 12,0 „ „	—	28,0	59,5
145 = 1 „ 141 + 6,0 „ „	—	22,0	62,0
146 = 1 „ 141 + 9,0 „ „	—	19,0	64.0
147 = 1 „ 141 + 10,0 „ „	—	17,0	73,0
148 = 1 „ 141 + 12,0 „ „	—	15,0	80,0
149 = 1 „ 141 + 16,0 „ „	—	10,0	83,0
150 = 1 „ 141 + 20,0 „ .	—	8,0	86,0

151	λ	P	L
= 5,5 ч. умбра светлая + + 3,5 ч. крон желтый темный + 0,5 ч. окись хрома + 7,5 ч. мела	581	43,0	38,0
152 = 1 ч. 151 + 1,0 ч. мела	—	35,0	44,0
153 = 1 „ 151 + 4,0 „ „	—	29,0	51,0
154 = 1 „ 151 + 10,0 „ „	—	22,0	59,0
155 = 1 „ 151 + 12,0 „ „	—	11,0	64,0
156 = 1 „ 151 + 16,0 „ „	—	18,0	68,0
157 = 1 „ 151 + 20,0 „ „	—	17,0	73,0

ТАБЛИЦА 8

141 | 151
142 | 152
143 | 153
144 | 154
145 | 155
146 | 156
147 | 157
148
149
150

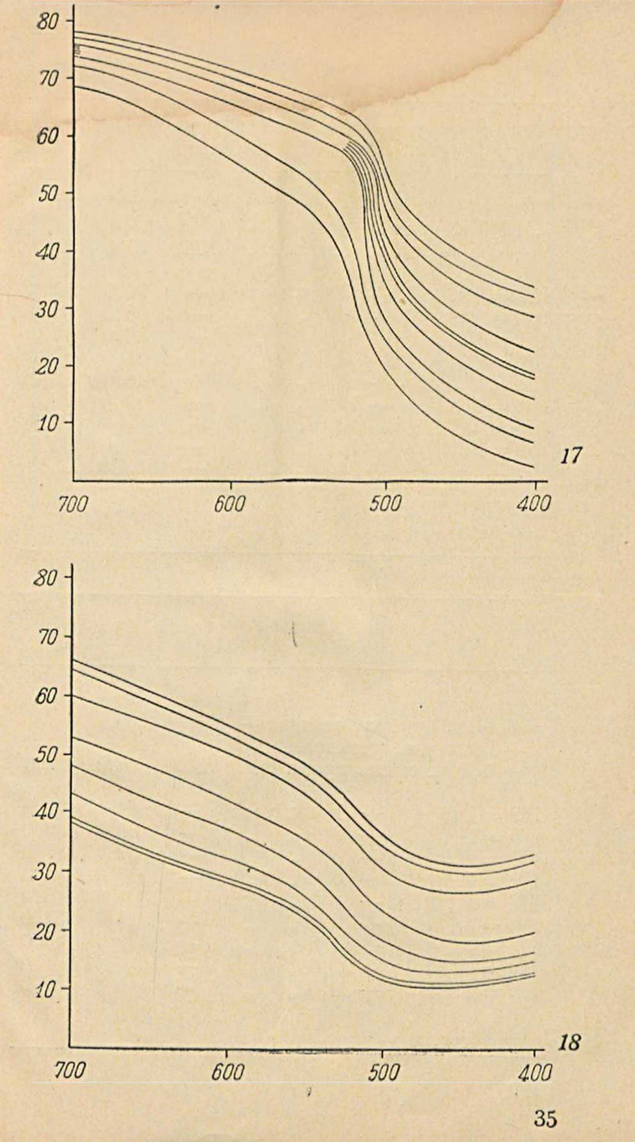
500

. . . . . .

,0 ч. мела
,0 „ „
,0 „ „
,0 „ „
,0 „ „
,0 „ „
,0 „ „
,0 „ „
,0 „ .

светлая +
лтый тем-
кись хро-
. . . . .

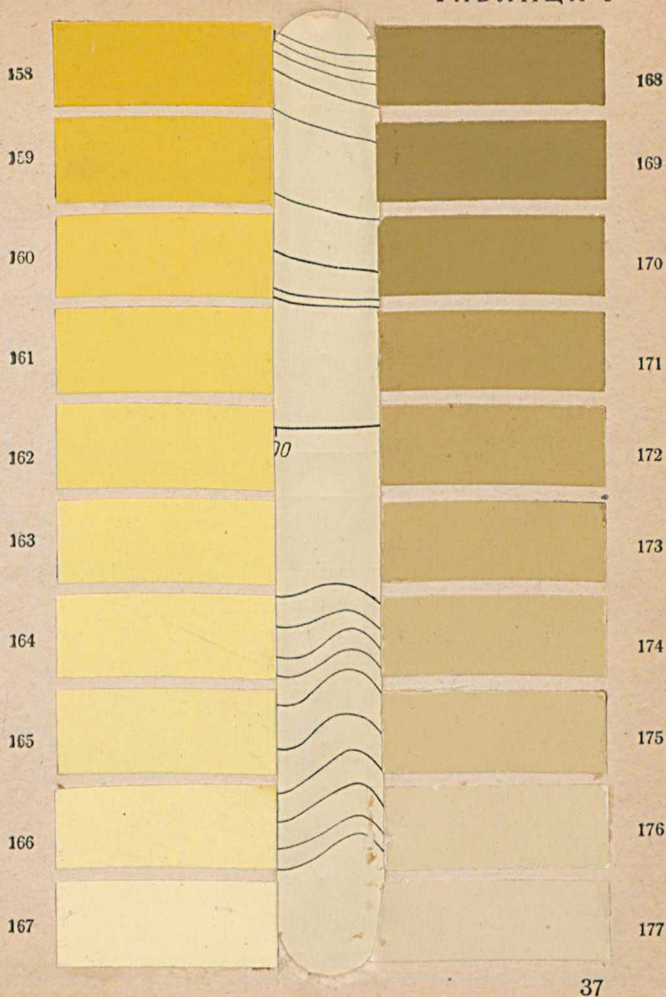
1,0 ч. мела
4,0 „ „
0,0 „ „
2,0 „ „
6,0 „ „
0,0 „ „


80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
17
80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
18

158	λ	P	L
= 18,0 ч. крон лимонный + + 0,5 ч. умбра темная . .	576	75,0	52,0
159 = 5 ч. 158 + 3,0 ч. мела	—	70,0	57,0
160 = 1 „ 158 + 2,0 „ „	—	65,0	60,0
161 = 1 „ 158 + 4,0 „ „	—	56,0	62,0
162 = 1 „ 158 + 6,0 „ „	—	48,0	63,0
163 = 1 „ 158 + 8,0 „ „	—	46,0	64,0
164 = 1 „ 158 + 10,0 „ „	—	38,0	73,0
165 = 1 „ 158 + 12,0 „ „	—	29,0	79,0
166 = 1 „ 158 + 16,0 „ „	—	20,0	82,0
167 = 1 „ 158 + 24,0 „ „	—	15,0	85,0

168	λ	P	L
= 6,0 ч. умбра светлая + + 5,5 крон желтый темный + + 1,0 ч. окись хрома . .	580	46,0	27,0
169 = 1 ч. 168 + 1,0 ч. мела	—	44,0	28,0
170 = 1 „ 168 + 2,0 „ „	—	38,0	32,0
171 = 1 „ 168 + 3,0 „ „	—	32,0	37,0
172 = 1 „ 168 + 6,0 „ „	—	28,0	42,0
173 = 1 „ 168 + 8,0 „ „	—	21,0	45,0
174 = 1 „ 168 + 10,0 „ „	—	15,0	54,0
175 = 1 „ 168 + 14,0 „ „	—	9,0	58,0
176 = 1 „ 168 + 22,0 „ „	—	6,0	60,0
177 = 1 „ 168 + 30,0 „ „	—	5,0	62,0

ТАБЛИЦА 9

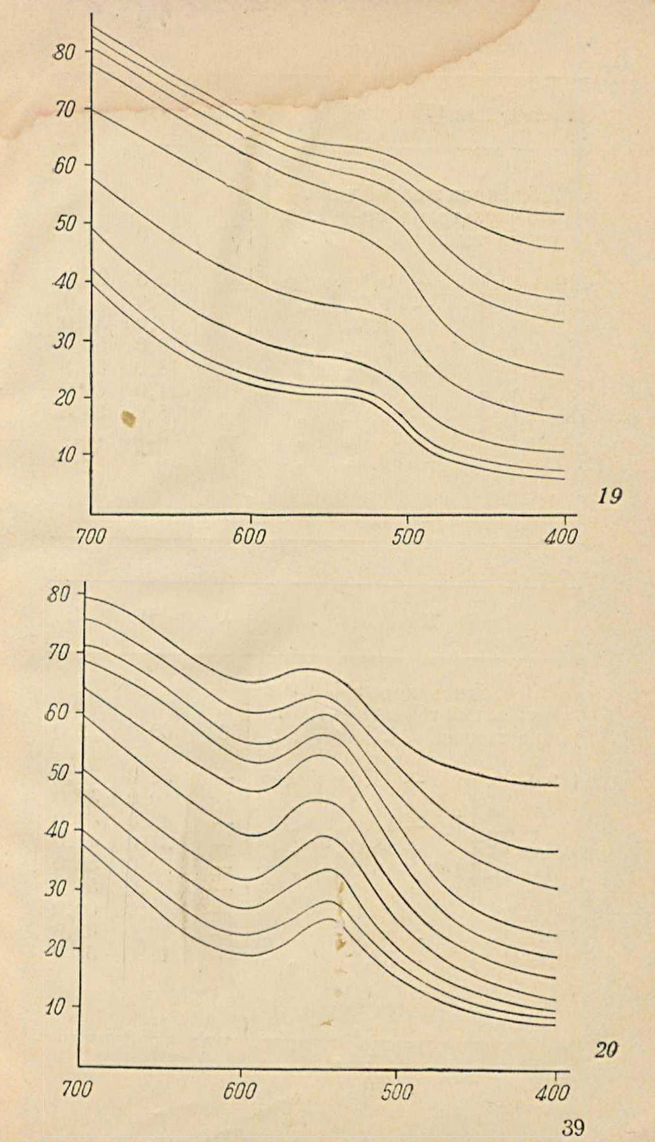

158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177

имонный -
темная .

3,0 ч. ме
2,0 „
4,0 „
6,0 „
8,0 „
10,0 „
12,0 „
16,0 „
24,0 „

а светлая
тый темны
ь хрома

+ 1,0 ч. м
+ 2,0 „
+ 3,0 „
+ 6,0 „
+ 8,0 „
+ 10,0 „
+ 14,0 „
+ 22,0 „
+ 30,0 „


80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
19
80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
20

178	λ	P	L
= 2,5 ч. крон желтый темн. + + 1,5 ч. ультрамарин + 1,0 ч. умбра темная	577	50,0	22,0
179 = 1 ч. 178 + 0,5 ч. мела	—	48,0	25,0
180 = 1 „ 178 + 1,0 „ „	—	46,0	29,0
181 = 1 „ 178 + 1,5 „ „	—	37,0	37,0
182 = 1 „ 178 + 2,0 „ „	—	29,0	50,0
183 = 1 „ 178 + 3,0 „ „	—	18,0	56,5
184 = 1 „ 178 + 5,0 „ „	—	11,0	60,0
185 = 1 „ 178 + 10,0 „ „	—	5,0	64,3
186 = 1 „ 178 + 25,0 „ „	—	3,5	73,3
187 = 1 „ 178 + 35,0 „ „	—	3,0	83,5

188	λ	P	L
= 8,0 ч. окись хрома + 8,0 ч. крон желтый темный + 4,0 ч. умбра темная	563	60,0	22,0
189 = ½ ч. 188 + 2,0 ч. мела	—	52,0	25,0
190 = 1 „ 188 + 6,0 „ „	—	50,0	30,0
191 = 1 „ 188 + 11,0 „ „	—	45,0	38,0
192 = 1 „ 188 + 15,0 „ „	—	34,0	45,0
193 = 1 „ 188 + 18,0 „ „	—	29,0	50,0
194 = 1 „ 188 + 20,0 „ „	—	22,0	56,0
195 = 1 „ 188 + 25,0 „ „	—	18,0	60,0
196 = 1 „ 188 + 30,0 „ „	—	14,0	62,0
197 = 1 „ 188 + 35,0 „ „	—	10,0	64,0

ТАБЛИЦА 10

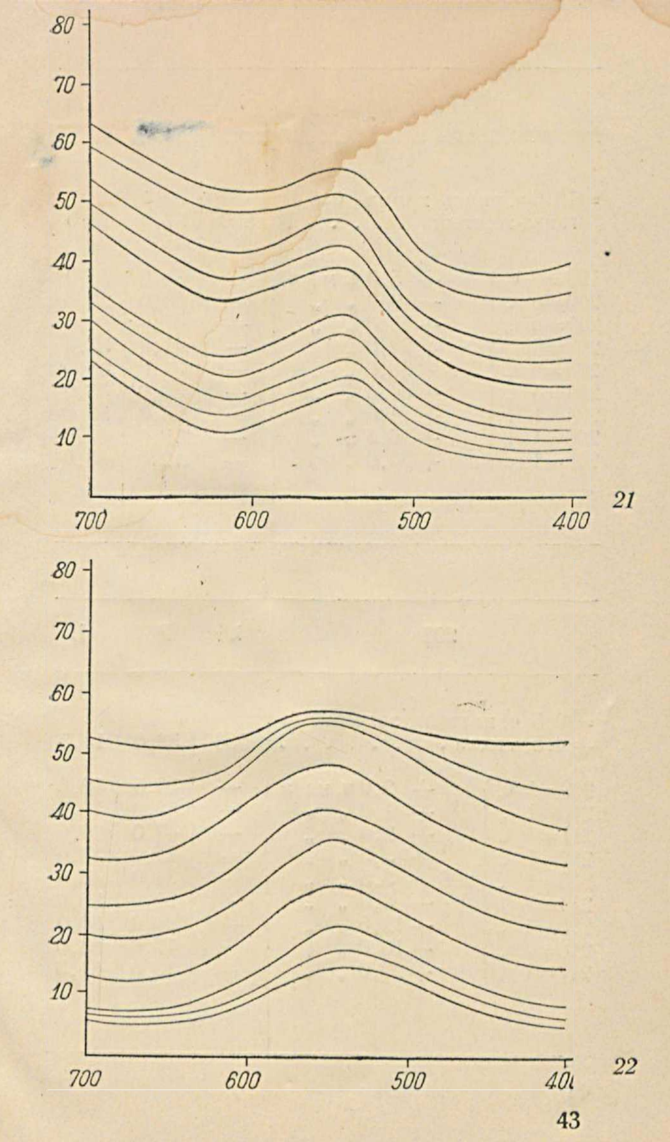
178	188
179	189
180	190
181	191
182	192
183	193
184	194
185	195
186	196
187	197

темн. +
+ 1,0 ч.
. . . .

ч. мела
" "
" "
" "
" "
" "
" "
" "
" "

+ 8,0 ч.
+ 4,0 ч.
. . . .

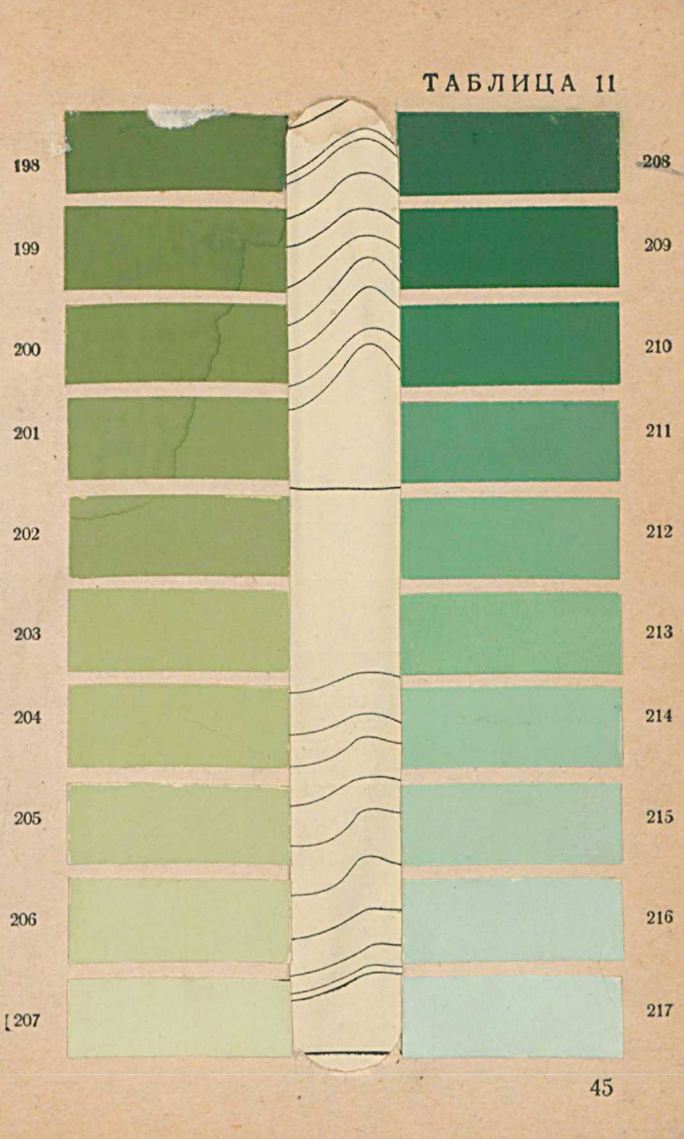
0 ч. мела
0 " "
0 " "
0 " "
0 " "
0 " "
0 " "
0 " "
0 " "


80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
21
80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
40(
22

198	λ	P	L
=10,0 ч. окись хрома+0,5 ч. ганза-желтый	560	57,0	18,0
199=5 ч. 198 + 5,0 ч. мела	—	55,0	22,0
200=5 „ 198 + 9,0 „ „	—	53,0	25,0
201=5 „ 198 + 13,0 „ „	—	47,0	29,0
202=5 „ 198 + 22,0 „ „	—	41,0	33,0
203=5 „ 198 + 28,0 „ „	—	34,0	48,0
204=5 „ 198 + 34,0 „ „	—	30,0	53,0
205=1 „ 198 + 14,0 „ „	—	25,0	56,0
206=1 „ 198 + 16,0 „ „	—	19,0	60,0
207=1 „ 198 + 20,0 „ „	—	12,0	63,0

208	λ	P	L
= 0,5 ч. пигмент зеленый + + 4,5 ч. мела	538	58,0	11,3
209=5 ч. 208 + 2,0 ч. мела	—	56,5	12,0
210=1 „ 208 + 1,0 „ „	—	55,0	19,0
211=1 „ 208 + 2,0 „ „	—	47,0	26,0
212=1 „ 208 + 3,5 „ „	—	41,0	37,0
213=1 „ 208 + 5,5 „ „	—	34,0	43,0
214=1 „ 208 + 8,0 „ „	--	29,0	56,0
215=1 „ 208 + 12,0 „ „	—	24,0	60,0
216=1 „ 208 + 16,0 „ „	—	17,0	63,0
217=1 „ 208 + 20,0 „ „	—	13,0	64,3

ТАБЛИЦА 11

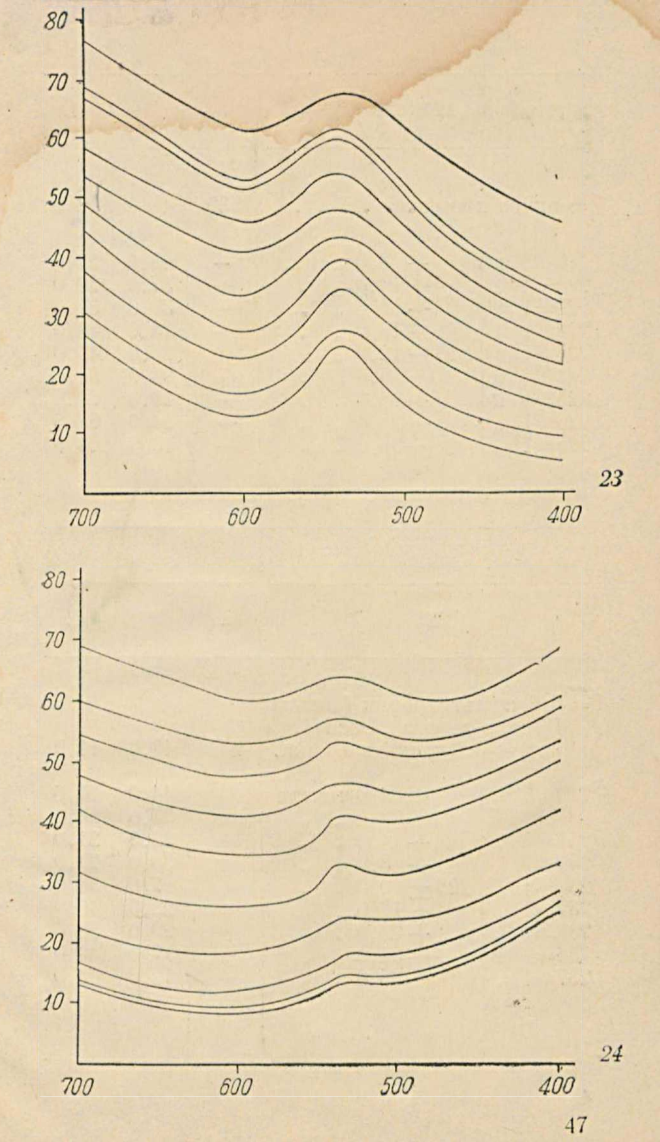

198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217

а + 0,5 ч.
. . . .

0 ч. мела
0 " "
0 " "
0 " "
0 " "
0 " "
0 " "
0 " "
0 " "

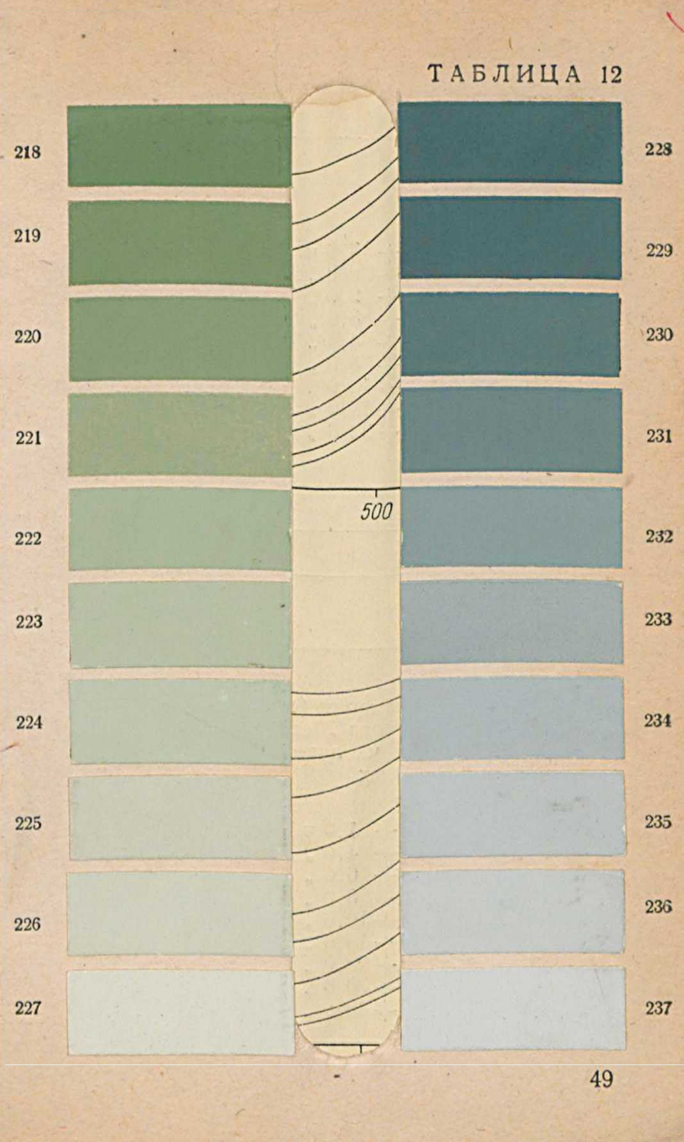
ленный +
. . . . .

0 ч. мела
0 " "
0 " "
5 " "
5 " "
0 " "
0 " "
0 " "
0 " "


80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
23
80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
24

218	λ	P	L
= окись хрома	530	48,0	19,0
219=5 ч. 218 + 8,0 ч. мела	—	43,0	22,0
220=5 „ 218 + 14,0 „ „	—	37,0	29,0
221=1 „ 218 + 5,0 „ „	—	32,0	37,0
222=1 „ 218 + 10,0 „ „	—	28,0	43,0
223=1 „ 218 + 12,0 „ „	—	25,0	49,0
224=1 „ 218 + 15,0 „ „	—	24,0	54,0
225=1 „ 218 + 18,0 „ „	—	18,0	60,0
226=1 „ 218 + 25,0 „ „	—	14,0	62,5
227=1 „ 218 + 30,0 „ „	—	10,0	64,5

228	λ	P	L
= 5,0 ч. ультрамарин (синька III сорт завода „Республика“) + 3,0 ч. окись хрома .	482	48,0	11,0
229=5 ч. 228 + 4,0 ч, мела	—	44,0	11,6
230=5 „ 228 + 8,0 „ „	—	37,0	14,0
231=1 „ 228 + 4,0 „ „	—	32,0	21,0
232=1 „ 228 + 8,0 „ „	—	30,0	29,0
233=1 „ 228 + 10,0 „ „	—	27,0	38,0
234=1 „ 228 + 16,0 „ „	—	25,0	49,0
235=1 „ 228 + 25,0 „ „	—	20,0	56,5
236=1 „ 228 + 30,0 „ „	—	17,0	59,0
237=1 „ 228 + 35,0 „ „	—	12,0	64,0

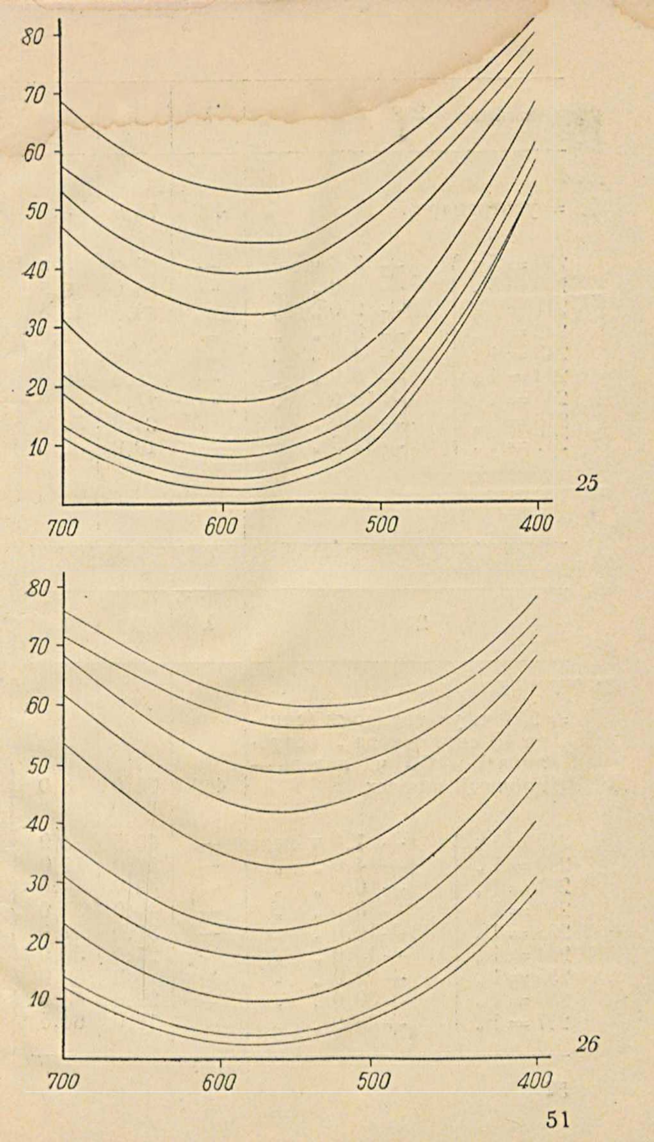

218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
500

. . . . .

,0 ч. мела
,0 " "
,0 " "
,0 " "
,0 " "
,0 " "
,0 " "
,0 " "
,0 " "

н (синька
Республи-
сь хрома .

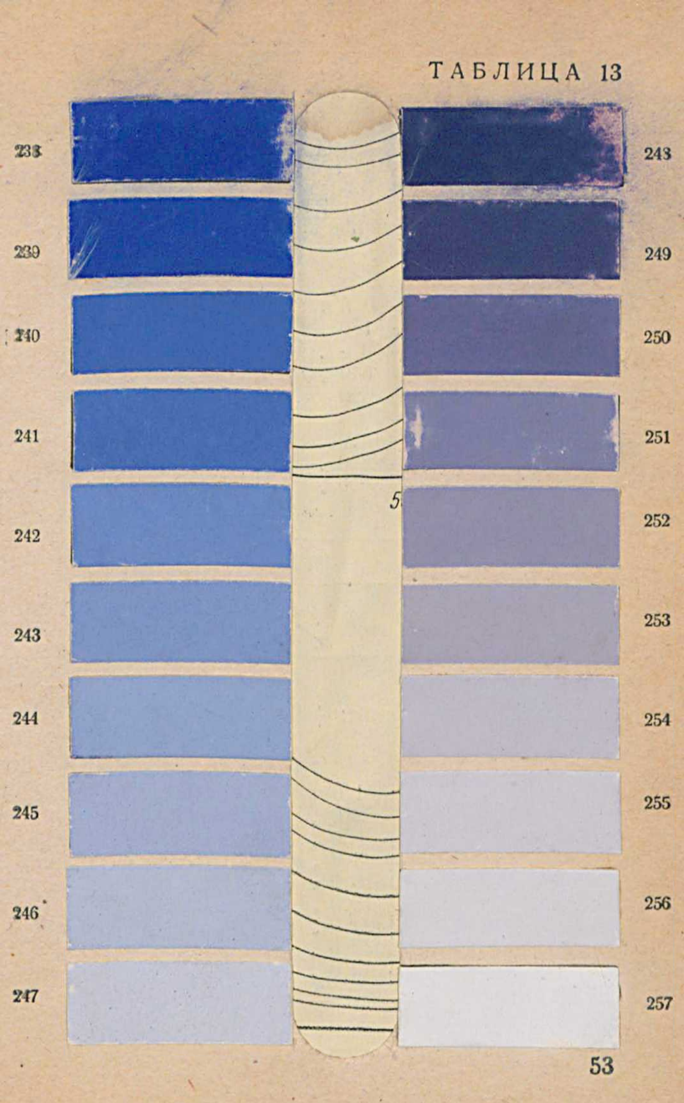
,0 ч, мела
,0 " "
,0 " "
,0 " "
,0 " "
,0 " "
,0 " "
,0 " "
,0 " "


80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
25
80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
26

238	λ	P	L
= ультрамарин	460	78,0	5,0
239 = 5 ч. 238 + 3,0 ч. мела	—	69,0	6,4
240 = 5 „ 238 + 6,0 „ „	—	56,0	9,5
241 = 1 „ 238 + 2,0 „ „	—	49,0	12,5
242 = 1 „ 238 + 3,0 „ „	—	40,0	22,0
243 = 1 „ 238 + 4,0 „ „	—	31,0	31,0
244 = 1 „ 238 + 8,0 „ „	—	28,0	42,0
245 = 1 „ 238 + 12,0 „ „	—	27,0	49,0
246 = 1 „ 238 + 18,0 „ „	—	25,0	54,0
247 = 1 „ 238 + 22,0 „ „	—	19,0	62,0

248	λ	P	L
= 25,0 ч. ультрамарин (синька III сорт завода „Республика“) + 0,5 ч. литоль — прочный шарлах	460	70,0	4,0
249 = 1 ч. 248 + 1,0 ч. мела	—	69,5	4,9
250 = 1 „ 248 + 4,0 „ „	—	56,0	11,0
251 = 1 „ 248 + 6,0 „ „	—	49,0	19,0
252 = 1 „ 248 + 8,0 „ „	—	40,0	27,0
253 = 1 „ 248 + 10,0 „ „	—	31,0	37,0
254 = 1 „ 248 + 15,0 „ „	—	27,0	56,0
255 = 1 „ 248 + 22,0 „ „	—	26,0	60,0
256 = 1 „ 248 + 30,0 „ „	—	22,0	63,0
257 = 1 „ 248 + 40,0 „ „	—	17,0	64,5

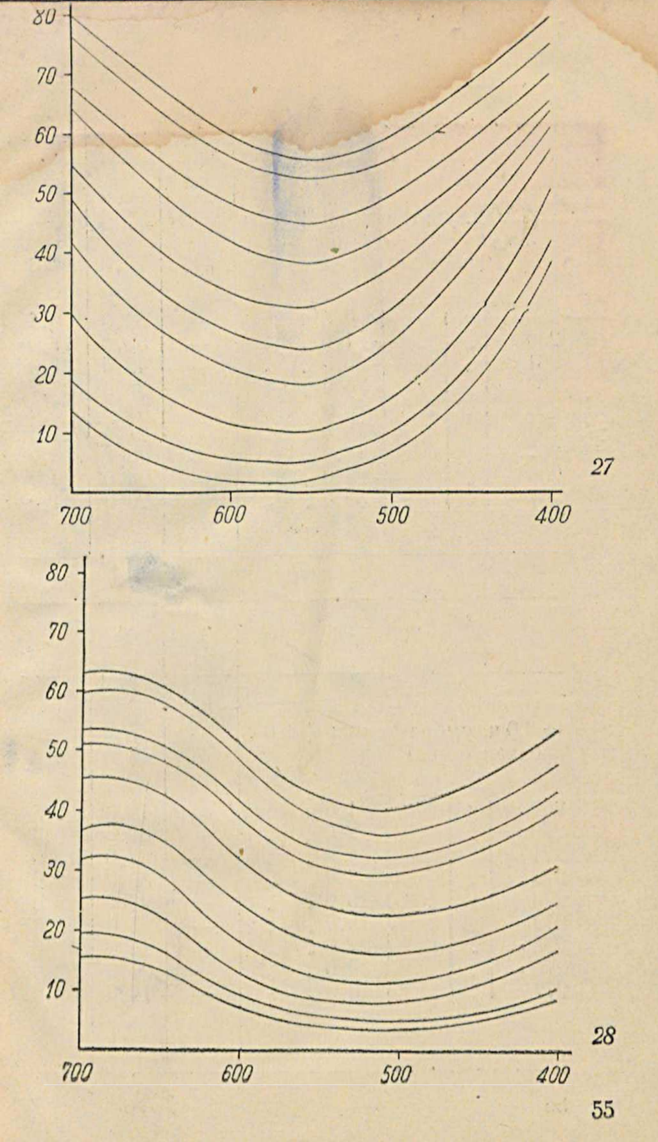
ТАБЛИЦА 13


238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257

3,0 ч. ме
6,0 „ „
2,0 „ „
3,0 „ „
4,0 „ „
8,0 „ „
12,0 „ „
18,0 „ „
22,0 „ „

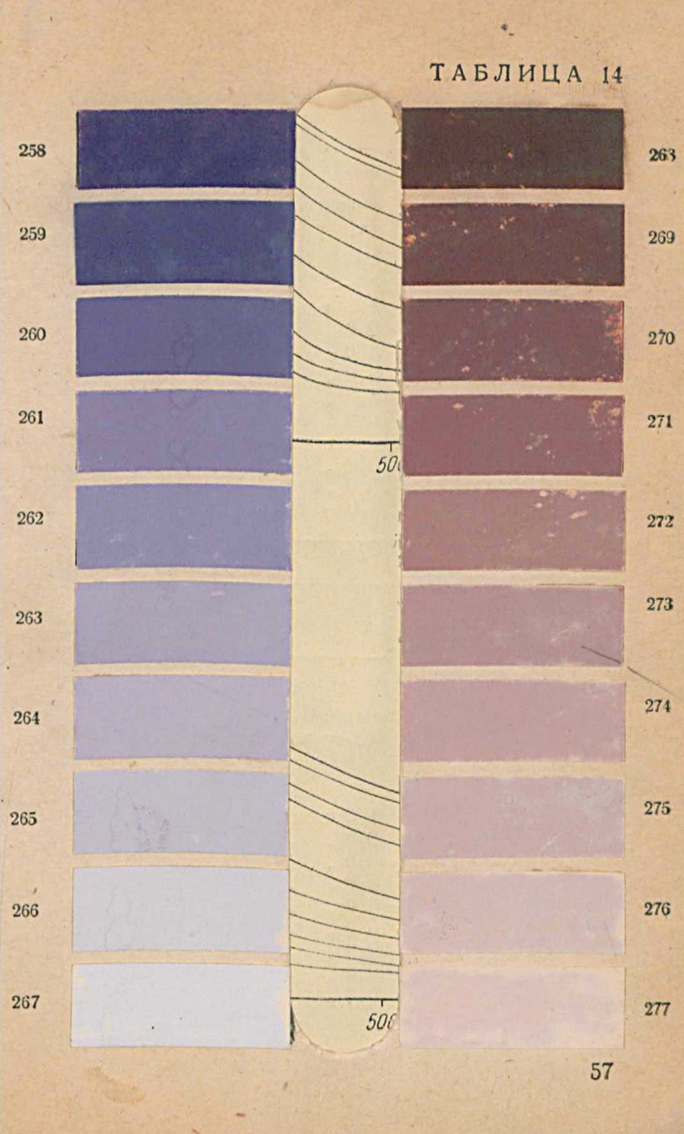
марин (си
ода „Респу
ч. литоль
ах

1,0 ч. м
4,0 „
6,0 „
8,0 „
10,0 „
15,0 „
22,0 „
30,0 „
40,0 „


80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
27
80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
28

258	λ	P	L
= 12,0 ч. ультрамарин + 0,7 ч. литоль—прочный шарлах + + 3,0 ч. мела	445	70,0	4,8
259 = 1 ч. 258 + 0,5 ч. мела	—	62,0	6,4
260 = 1 „ 258 + 1,0 „ „	—	56,0	11,0
261 = 1 „ 258 + 3,0 „ „	—	42,0	21,0
262 = 1 „ 258 + 5,0 „ „	—	38,0	28,0
263 = 1 „ 258 + 8,0 „ „	—	31,0	37,0
264 = 1 „ 258 + 10,0 „ „	—	27,0	44,0
265 = 1 „ 258 + 18,0 „ „	—	26,0	56,0
266 = 1 „ 258 + 25,0 „ „	—	24,0	60,0
267 = 1 „ 258 + 30,0 „ „	—	20,0	64,0

268	λ	P	L
= 4,0 ч. умбра темная + 3,0 ч. бакан бордо	520	48,0	6,4
269 = 1 ч 268 + 1,0 ч. мела	—	44,0	7,5
270 = 1 „ 268 + 2,0 „ „	—	37,0	10,4
271 = 1 „ 268 + 4,0 „ „	—	32,0	13,0
272 = 1 „ 268 + 8,0 „ „	—	30,0	22,0
273 = 1 „ 268 + 10,0 „ „	—	27,0	29,0
274 = 1 „ 268 + 15,0 „ „	—	25,0	38,0
275 = 1 „ 268 + 22,0 „ „	—	23,0	43,0
276 = 1 „ 268 + 30,0 „ „	—	21,0	52,0
277 = 1 „ 268 + 40,0 „ „	—	18,0	57,0

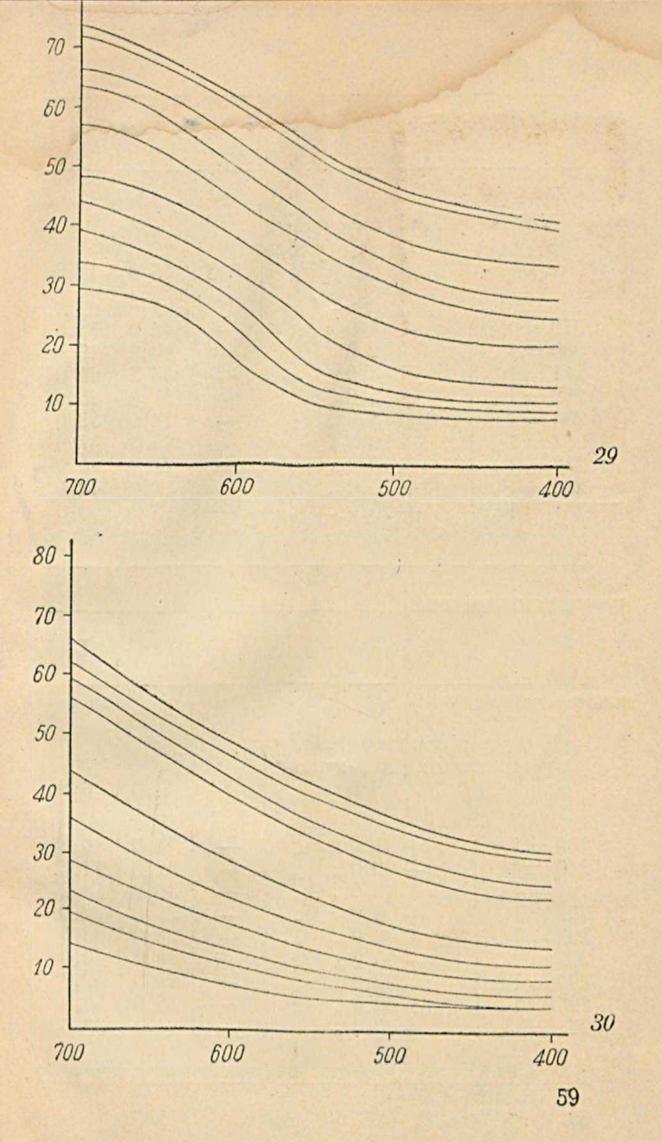

258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
500
500

иарин + 0,
ый шарла

0,5 ч. м
1,0 „
3,0 „
5,0 „
8,0 „
10,0 „
18,0 „
25,0 „
30,0 „

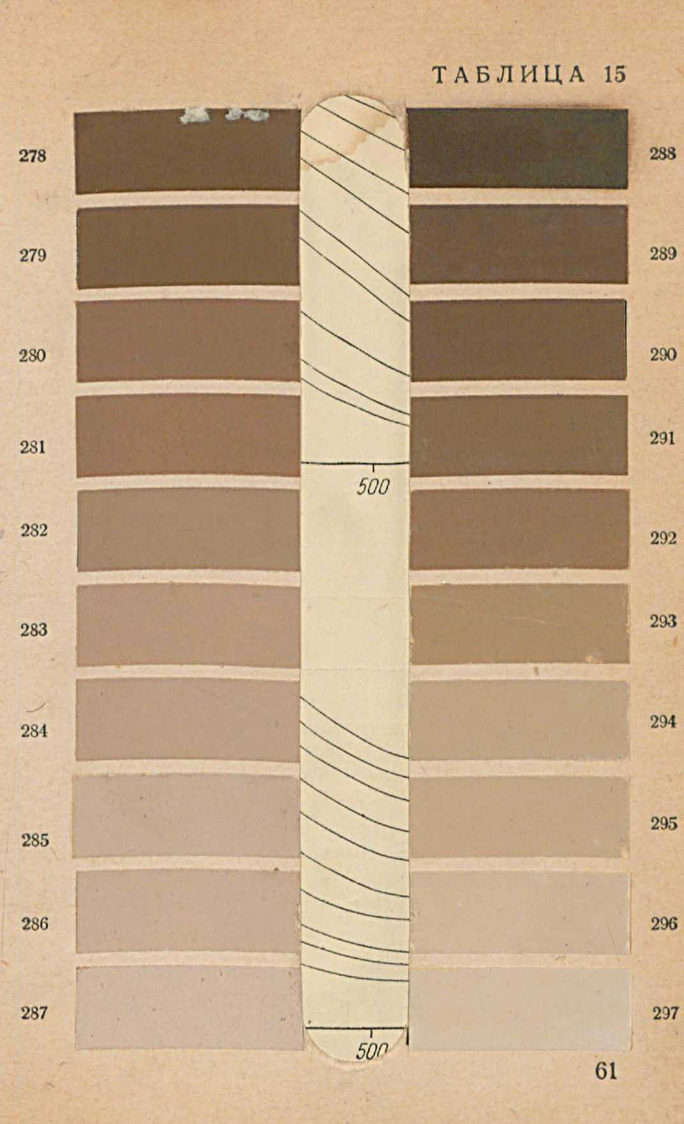
емная + 3,

1,0 ч. ме
2,0 „
4,0 „
8,0 „
10,0 „
15,0 „
22,0 „
30,0 „
40,0 „


70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
29
80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
30

278	λ	P	L
= 5,0 ч. крон оранжевый средний + 4,0 ч. умбра темная	593	45,0	11,0
279 = 1 ч. 278 + 1,0 ч. мела	—	44,0	12,5
280 = 1 „ 278 + 2,0 „ „	—	40,0	19,0
281 = 1 „ 278 + 3,0 „ „	—	36,5	21,0
282 = 1 „ 278 + 5,0 „ „	—	31,0	25,0
283 = 1 „ 278 + 8,0 „ „	—	28,0	33,0
284 = 1 „ 278 + 10,0 „ „	—	25,0	37,0
285 = 1 „ 278 + 15,0 „ „	—	21,0	40,0
286 = 1 „ 278 + 20,0 „ „	—	17,0	49,0
287 = 1 „ 278 + 25,0 „ „	—	13,0	56,0

288	λ	P	L
= 10,0 ч. умбра темная + 0,5 ч. ганза желтый + 0,5 ч. пара-красный	589	45,0	6,8
289 = 1 ч. 288 + 1,0 ч. мела	—	44,0	9,4
290 = 1 „ 288 + 2,0 „ „	—	42,0	11,5
291 = 1 „ 288 + 6,0 „ „	—	36,0	14,5
292 = 1 „ 288 + 8,0 „ „	—	31,0	22,0
293 = 1 „ 288 + 10,0 „ „	—	28,0	33,0
294 = 1 „ 288 + 15,0 „ „	—	25,0	40,0
295 = 1 „ 288 + 22,0 „ „	—	21,0	42,6
296 = 1 „ 288 + 30,0 „ „	—	16,0	50,0
297 = 1 „ 288 + 40,0 „ „	—	13,0	56,0

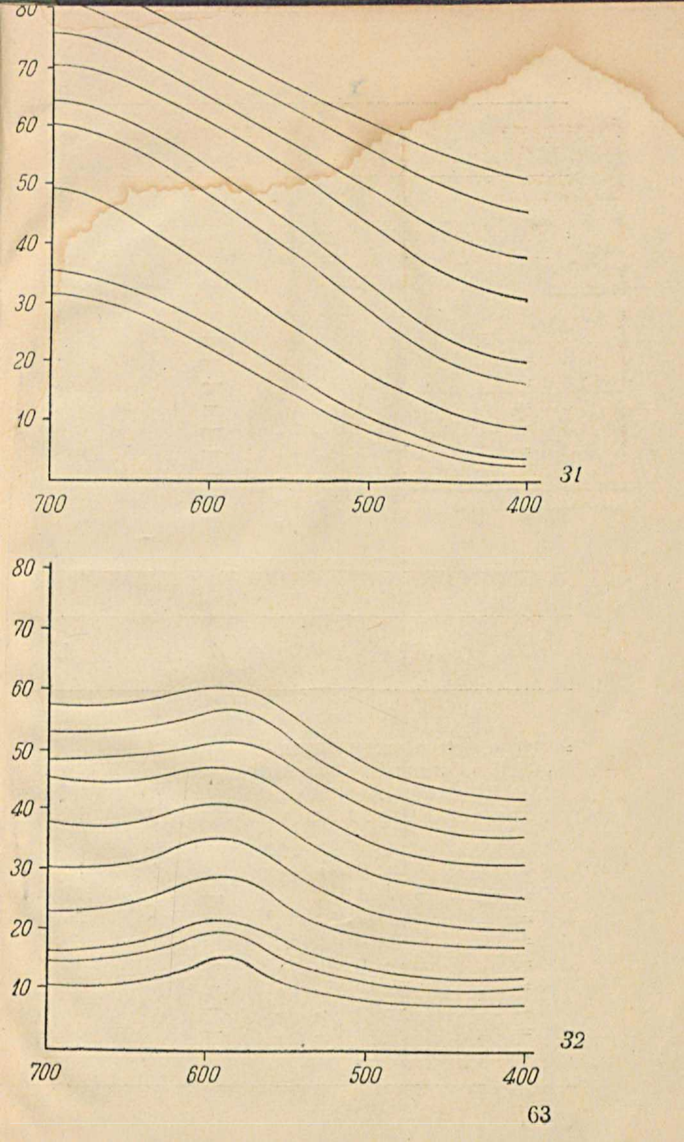

278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
500
500
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297

оранжев
) ч. умб

1,0 ч. ме
2,0 „ „
3,0 „ „
5,0 „ „
8,0 „ „
10,0 „ „
15,0 „ „
20,0 „ „
25,0 „ „

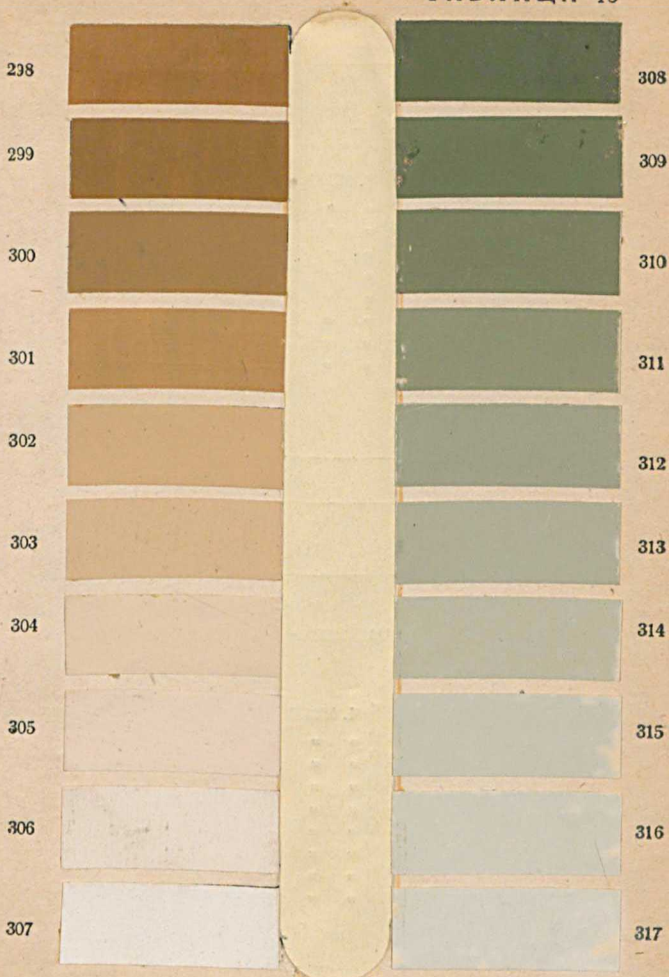
мная +0,5
0,5 ч. пар

1,0 ч. ме
2,0 „ „
6,0 „ „
8,0 „ „
10,0 „ „
15,0 „ „
22,0 „ „
30,0 „ „
40,0 „ „


80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
31
80
70
60
50
40
30
20
10
700
600
500
400
32

298	λ	P	L
= 5,0 ч. крон желтый темн. + + 4,2 ч. умбра темная + + 0,7 ч. пара-красный	587	50,0	13,5
299 = 1 ч. 298 + 0,5 ч. мела	—	42,0	20,0
300 = 1 „ 298 + 1,0 „ „	—	38,0	23,0
301 = 1 „ 298 + 3,0 „ „	—	30,0	28,0
302 = 1 „ 298 + 5,0 „ „	—	28,0	40,0
303 = 1 „ 298 + 10,0 „ „	—	19,0	53,0
304 = 1 „ 298 + 15,0 „ „	—	17,0	61,0
305 = 1 „ 298 + 22,0 „ „	—	12,0	64,0
306 = 1 „ 298 + 30,0 „ „	—	8,0	73,0
307 = 1 „ 298 + 40,0 „ „	—	5,0	83,0

308	λ	P	L
= 9,0 ч. охра журавская + + 2,0 ч. пигмент зеленый Б + 1,0 ч. литоль—прочный шарлах + 10,0 ч. мела	580	22,0	12,0
309 = 1 ч. 308 + 0,5 ч. мела	—	10,0	18,0
310 = 1 „ 308 + 1,0 „ „	—	19,0	21,0
311 = 1 „ 308 + 2,0 „ „	—	18,0	28,0
312 = 1 „ 308 + 3,0 „ „	—	16,5	36,0
313 = 1 „ 308 + 5,0 „ „	—	15,0	43,0
314 = 1 „ 308 + 10,0 „ „	—	12,0	53,0
315 = 1 „ 308 + 14,0 „ „	—	8,0	59,0
316 = 1 „ 308 + 22,0 „ „	—	5,0	60,0
317 = 1 „ 308 + 30,0 „ „	—	2,0	64,0


298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317

ıтый темн.
ɔа темная
красный

- 0,5 ч. ме
- 1,0 „ „
- 3,0 „ „
- 5,0 „ „
- 10,0 „ „
- 15,0 „ „
- 22,0 „ „
- 30,0 „ „
- 40,0 „ „

журавская
ент зелен
ль—прочн
ч. мела

- 0,5 ч. ме
- 1,0 „
- 2,0 „
- 3,0 „
- 5,0 „
- 10,0 „
- 14,0 „
- 22,0 „
- 30,0 „

318	λ	P	L
= перекись марганца	—	—	6,0
319 = 1 ч. 318 + 0,5 ч. мела	—	—	11,5
320 = 1 „ 318 + 1,0 „ „	—	—	14,5
321 = 1 „ 318 + 2,0 „ „	—	—	25,5
322 = 1 „ 318 + 3,0 „ „	—	—	33,0
323 = 1 „ 318 + 4,0 „ „	—	—	43,0
324 = 1 „ 318 + 6,0 „ „	—	—	51,0
325 = 1 „ 318 + 8,0 „ „	—	—	56,0
326 = 1 „ 318 + 10,0 „ „	—	—	60,0
327 = 1 „ 318 + 16,0 „ „	—	—	63,0

328	λ	P	L
= перекись марганца (жженая)	—	—	6,6
329 = 1 ч. 328 + 0,5 ч. мела	—	—	7,3
330 = 1 „ 328 + 1,0 „ „	—	—	9,4
331 = 1 „ 328 + 2,0 „ „	—	—	12,5
332 = 1 „ 328 + 3,0 „ „	—	—	18,0
333 = 1 „ 328 + 4,0 „ „	—	—	25,0
334 = 1 „ 328 + 6,0 „ „	—	—	29,0
335 = 1 „ 328 + 8,0 „ „	—	—	39,0
336 = 1 „ 328 + 10,0 „ „	—	—	45,0
337 = 1 „ 328 + 16,0 „ „	—	—	53,0

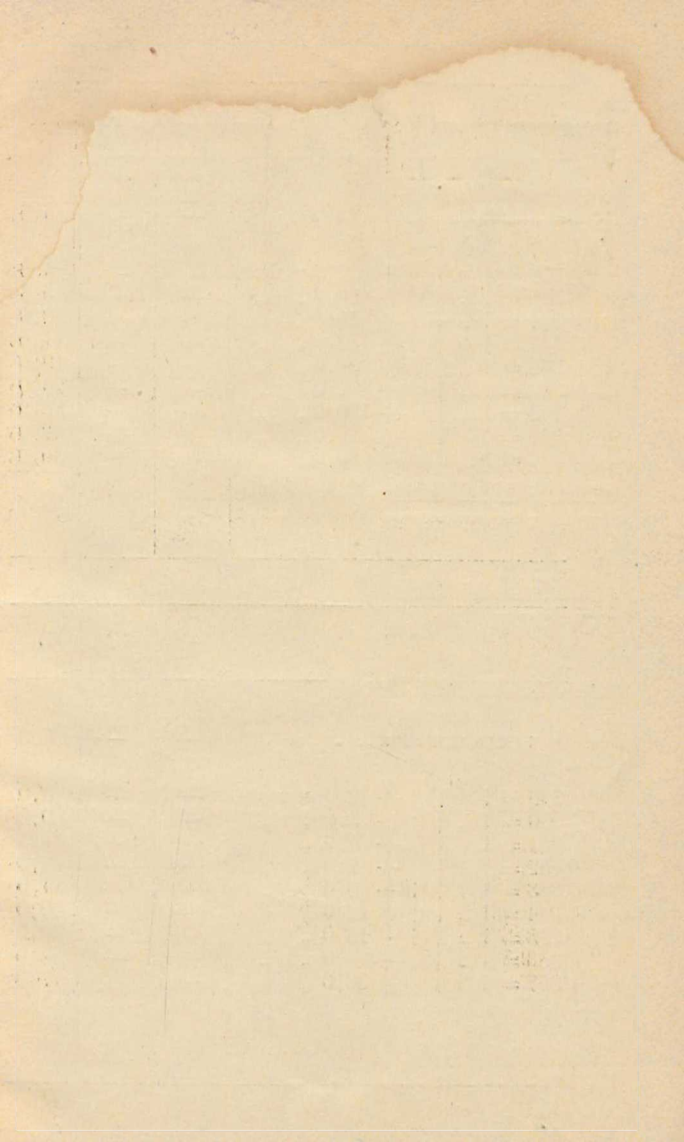
ТАБЛИЦА 17

318	328
319	329
320	330
321	331
322	332
323	333
324	334
325	335
326	336
327	337

5 ч. мела
0 „ „
0 „ „
0 „ „
0 „ „
0 „ „
0 „ „
0 „ „
0 „ „

ща (жже-

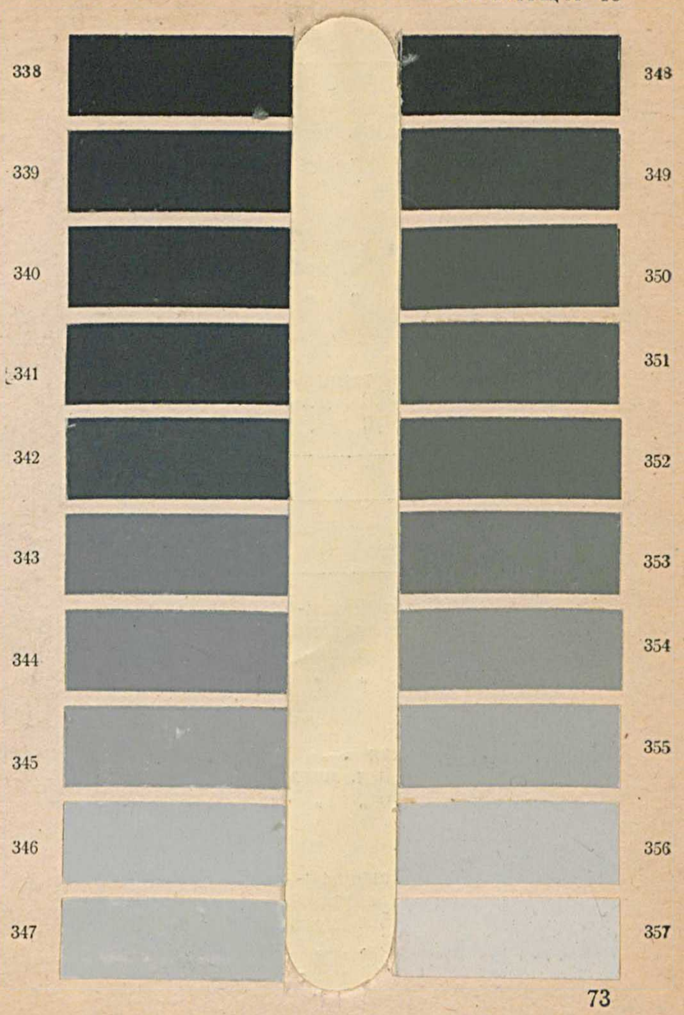
,5 ч. мела
,0 „ „
,0 „ „
,0 „ „
,0 „ „
,0 „ „
,0 „ „
,0 „ „
,0 „ „

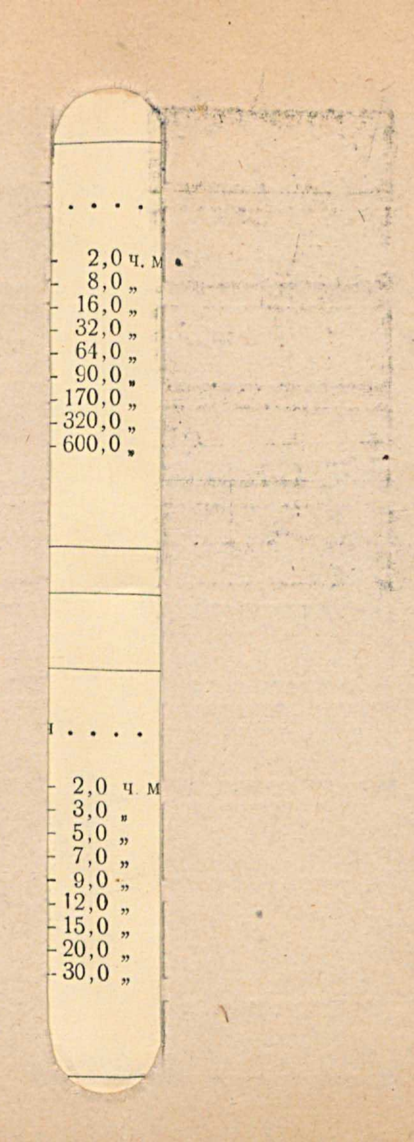


338	λ	P	L
= сажа	—	—	4,5
339 = 1 ч. 338 + 2,0 ч. мела	—	—	4,8
340 = 1 „ 338 + 8,0 „ „	—	—	6,4
341 = 1 „ 338 + 16,0 „ „	—	—	8,0
342 = 1 „ 338 + 32,0 „ „	—	—	11,6
343 = 1 „ 338 + 64,0 „ „	—	—	19,0
344 = 1 „ 338 + 90,0 „ „	—	—	24,0
345 = 1 „ 338 + 170,0 „ „	—	—	33,0
346 = 1 „ 338 + 320,0 „ „	—	—	42,0
347 = 1 „ 338 + 600,0 „ „	—	—	56,0

348	λ	P	L
= кость жженая	—	—	5,8
349 = 1 ч. 348 + 2,0 ч мела	—	—	8,0
350 = 1 „ 348 + 3,0 „ „	—	—	9,5
351 = 1 „ 348 + 5,0 „ „	—	—	12,5
352 = 1 „ 348 + 7,0 „ „	—	—	14,5
353 = 1 „ 348 + 9,0 „ „	—	—	21,0
354 = 1 „ 348 + 12,0 „ „	—	—	30,0
355 = 1 „ 348 + 15,0 „ „	—	—	40,5
356 = 1 „ 348 + 20,0 „ „	—	—	56,0
357 = 1 „ 348 + 30,0 „ „	—	—	70,0

ТАБЛИЦА 18


338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357

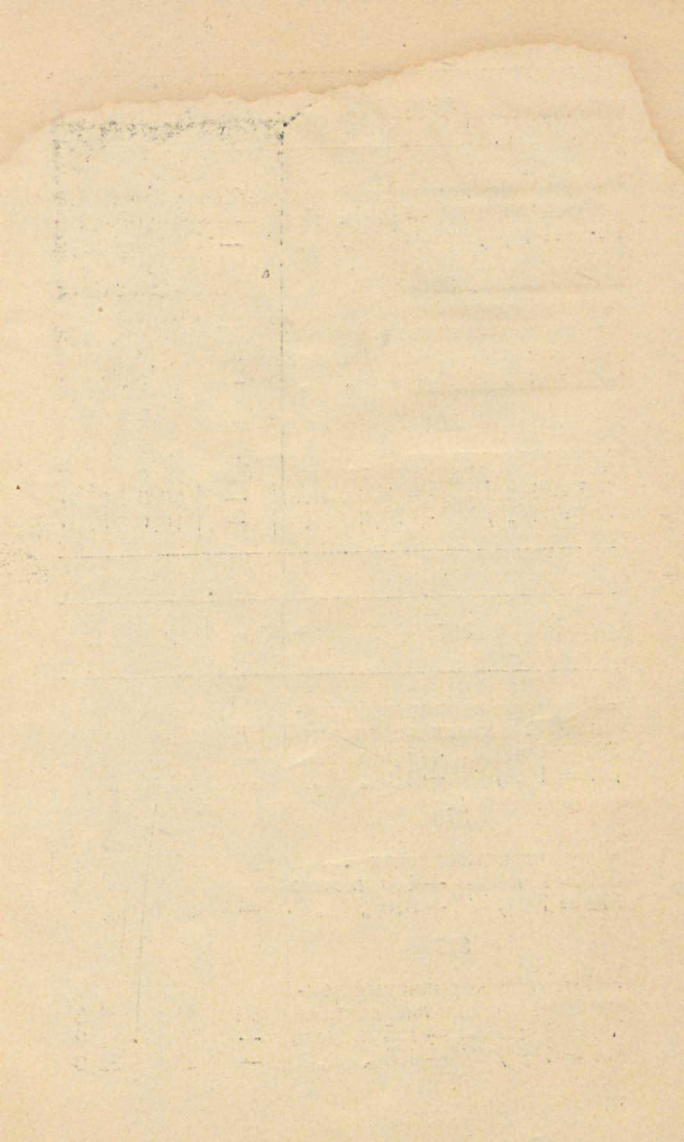


. . . .

2,0 ч. м
8,0 „
16,0 „
32,0 „
64,0 „
90,0 „
170,0 „
320,0 „
600,0 „

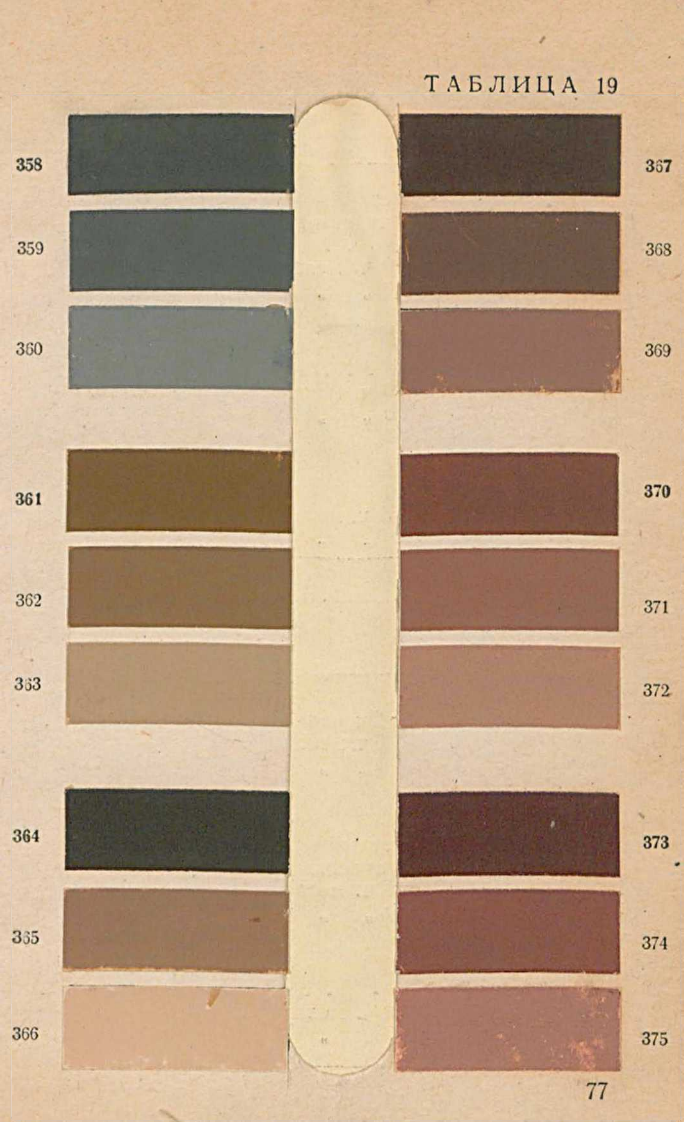
. . . .

2,0 ч. м
3,0 „
5,0 „
7,0 „
9,0 „
12,0 „
15,0 „
20,0 „
30,0 „



358	λ	P	L
= пигмент коричневый № 91	520д	2,0	8,0
359 = 1 ч. } 358 + 1,0 ч. мела	—	1,0	12,0
360 = 1 „ } 358 + 2,5 „ „	—	0,5	21,0
361			
= акчанкульская коричневая	587	45,0	11,0
362 = 1 ч. } 361 + 1,0 ч. мела	—	37,0	14,5
363 = 1 „ } 361 + 4,0 „ „	—	26,0	33,0
364			
= марс коричневый темный	590	25,0	6,0
365 = 1 ч. } 364 + 8,0 ч. мела	—	20,0	22,0
366 = 1 „ } 364 + 70,0 „ „	—	10,0	52,0

367	λ	P	L
= 3 ч. марс коричневый темный + 1 ч. крапп-лак светлый	620	25,0	6,0
368 = 1 ч. } 367 + 1,0 ч. мела	—	20,0	9,4
369 = 1 „ } 367 + 4,0 „ „	—	18,0	20,0
370			
= мумия актюбинская . . .	596	45,0	9,4
371 = 1 ч. } 370 + 1,0 ч. мела	—	37,0	13,5
372 = 1 „ } 370 + 3,0 „ „	—	25,0	37,0
373			
= 1 ч. марс коричневый темный + 1 ч. крапп-лак светлый	621	45,0	6,3
374 = 1 ч } 373 + 1,5 ч. мела	—	37,0	11,9
375 = 1 „ } 373 + 4,5 „ „	—	28,0	22,0


358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375

евый № 9
1,0 ч. мел
2,5 „ „

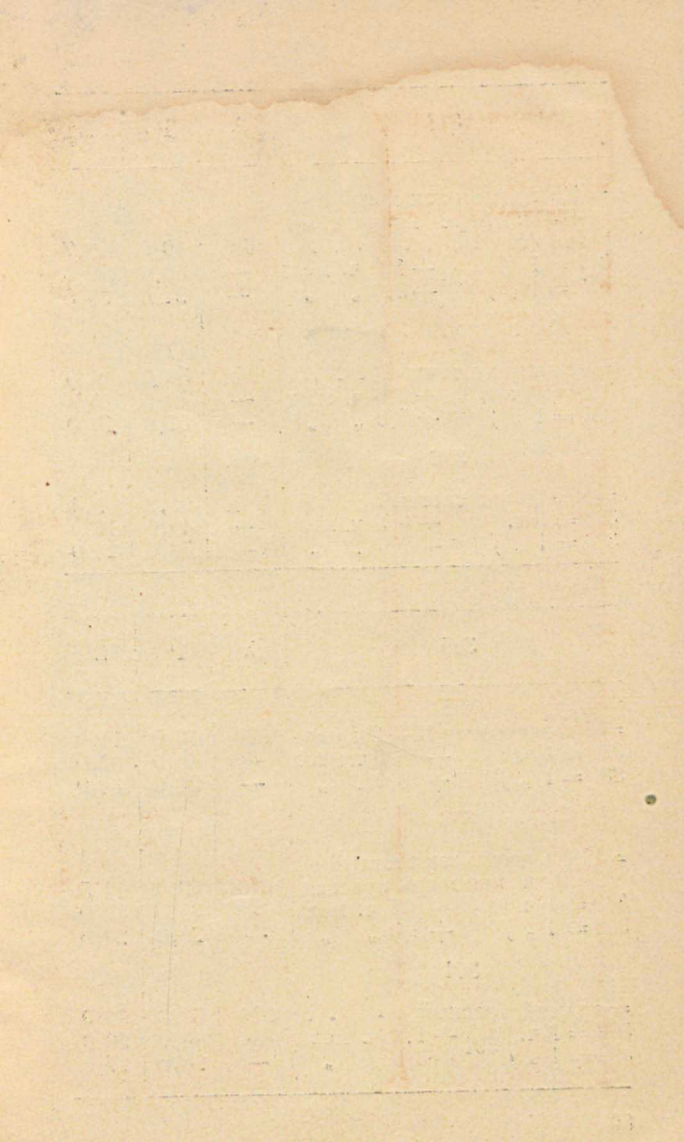
оричнева
1,0 ч. мел
4,0 „ „

й темный
8,0 ч. мел
70,0 „ „

евый тем-
ак светлы
,0 ч. мел
,0 „ „

кая . . .
,0 ч. мел
3,0 „ „

евый тем-
ак светлы
1,5 ч. мел
,5 „ „



376	λ	P	L
= 5,5 ч. крапп-лак светлый + + 3 ч. марс коричневый темный	625	49,0	6,7
377 = 1 ч. } 376 + 1,0 ч. мела	—	30,0	12,5
378 = 1 „ } 376 + 3,0 „ „	—	24,0	20,5
379			
= крапп-лак темный	495д	50,0	6,6
380 = 1 ч. } 379 + 2,0 ч. мела	—	40,0	10,9
381 = 1 „ } 379 + 5,0 „ „	—	31,0	19,0
382			
= крапп-лак светлый . . .	494д	65,0	9,4
383 = 1 ч. } 382 + 0,5 ч. мела	—	40,0	17,0
384 = 1 „ } 382 + 2,0 „ „	—	30,0	24,0

385	λ	P	L
= 1 ч. паротонер К + 2 ч. мела	630	70,0	11,0
386 = 1 ч. } 385 + 16,0 ч. мела	—	40,0	22,0
387 = 1 „ } 385 + 80,0 „ „	—	26,0	34,0
388			
= 11,0 ч. крапп-лак светлый + + 5,0 ч. киноварь красная	640	60,0	14,5
389 = 1 ч. } 388 + 0,5 ч. мела	—	35,0	22,0
390 = 1 „ } 388 + 3,0 „ „	—	26,0	29,0
391			
= кадмий красный	620	60,0	16,0
392 = 1 ч. } 391 + 1,5 ч. мела	—	40,0	20,0
393 = 1 „ } 391 + 3,5 „ „	—	28,0	27,0

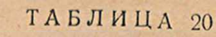
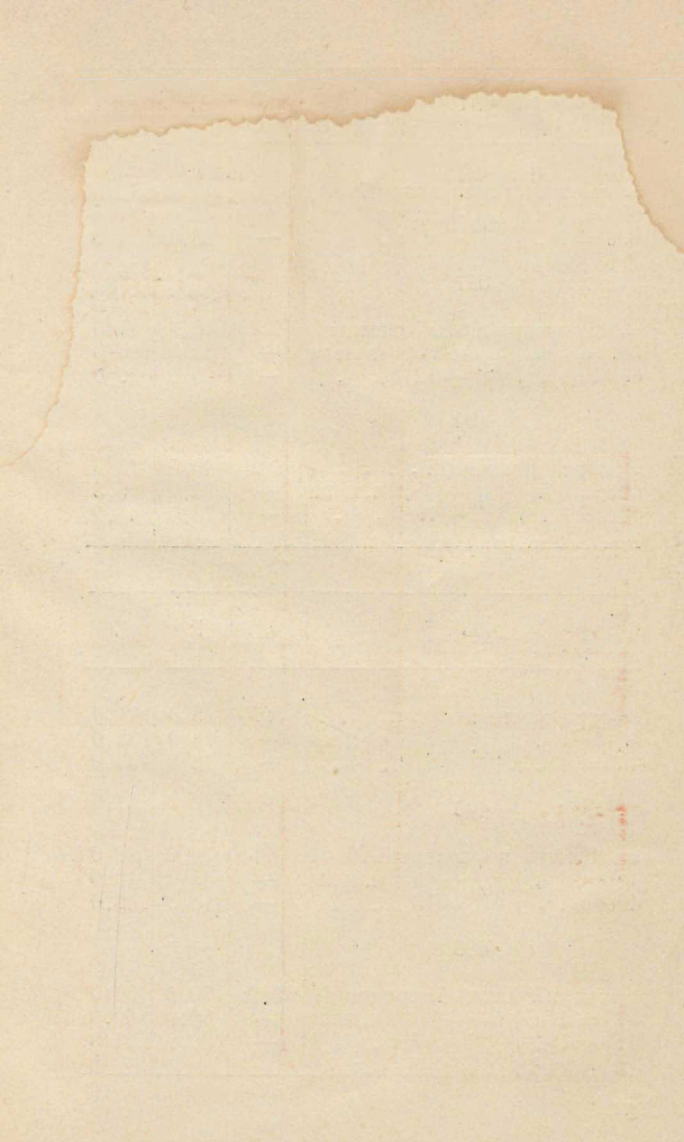


ТАБЛИЦА 20

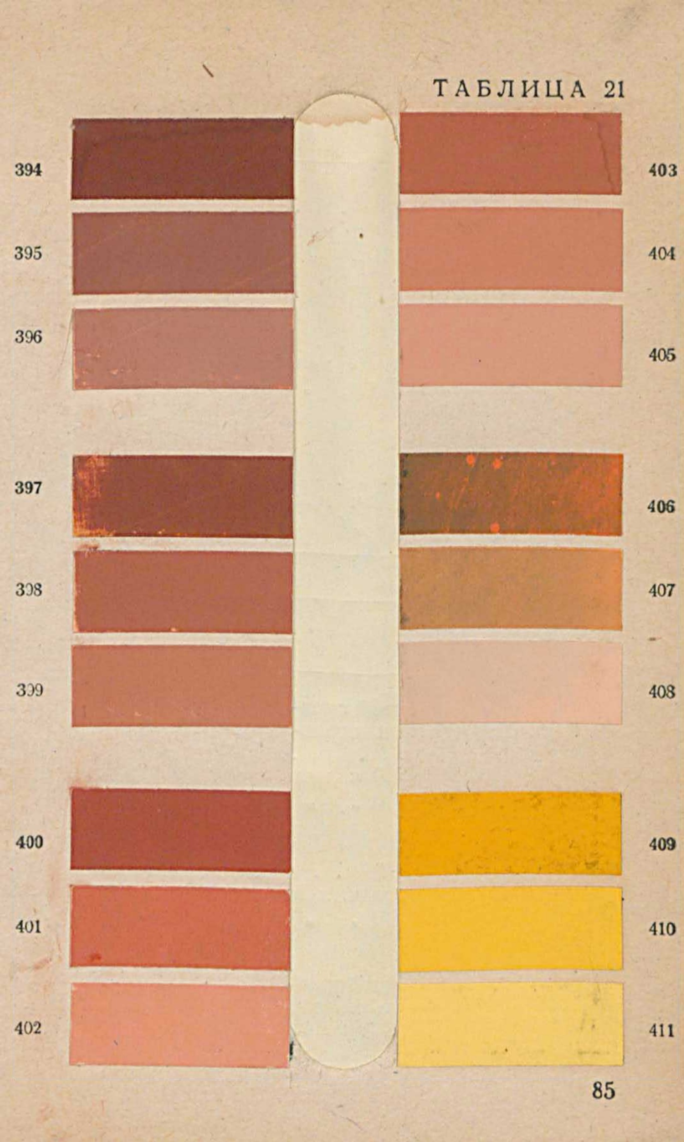
376	385
377	386
378	387
379	388
380	389
381	390
382	391
383	392
384	393

тлый +	
чневый	
. . . .	
ч. мела	
„ „	
. . . .	4
ч. мела	
„ „	
. . .	4
ч. мела	
„ „	
ч. мела	6
ч. мела	–
„ „	–
лый +	
расная	64
. мела	–
„	–
. . .	62
. мела	–
„	–



394	λ	P	L
= акчанкульская красная . .	605	49,0	13,0
395 = 1 ч. } 394 + 2,0 ч. мела	—	30,0	21,5
396 = 1 „ } 394 + 6,0 „ „	—	23,0	27,0
397			
= марс коричневый светлый	603	48,0	11,0
398 = 1 ч. } 397 + 3,0 ч. мела	—	32,0	20,0
399 = 1 „ } 397 + 12,0 „ „	—	23,0	30,0
400			
= марс оранжевый	602	40,0	13,5
401 = 1 ч. } 400 + 5,0 ч. мела	—	32,0	26,5
402 = 1 „ } 400 + 16,0 „ „	—	23,0	43,0

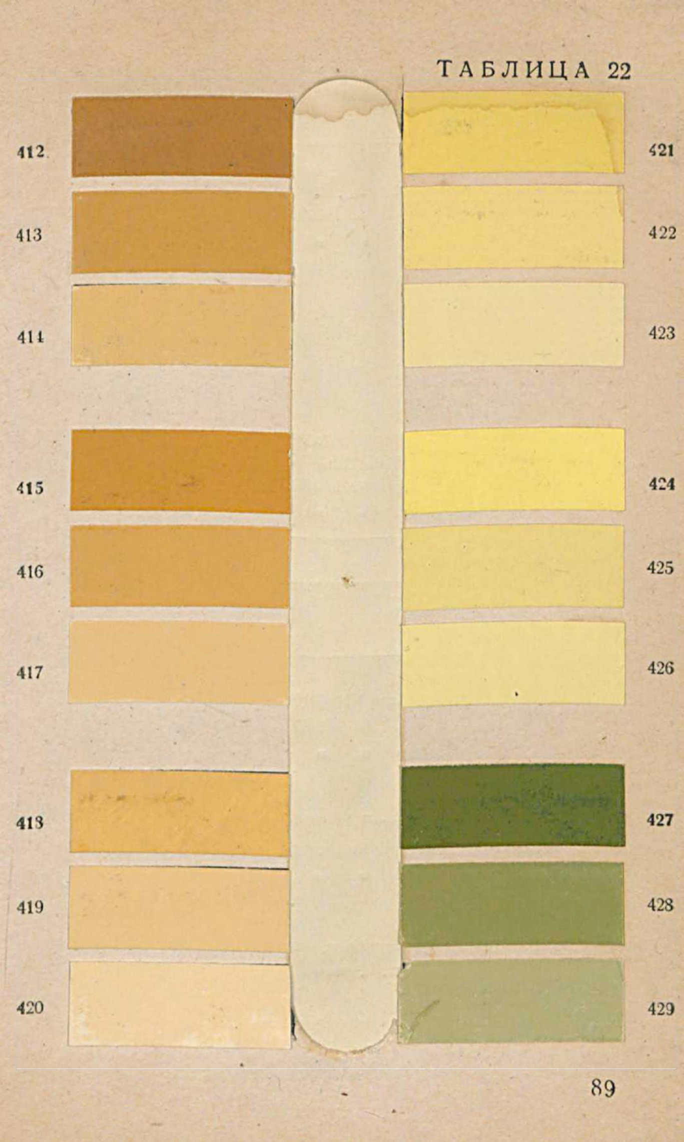
403	λ	P	L
= охра жженая	598	45,0	21,0
404 = 1 ч. } 403 + 2,0 ч. мела	—	28,0	32,0
405 = 1 „ } 403 + 6,0 „ „	—	16,0	43,0
406			
= пигмент коралловый № 11	598	70,0	32,0
407 = 1 ч. } 406 + 4,0 ч. мела	—	45,0	43,0
408 = 1 „ } 406 + 13,0 „ „	—	13,0	60,0
409			
= кадмий желтый средний .	589	75,0	52,0
410 = 1 ч. } 409 + 4,0 ч. мела	—	50,0	60,0
411 = 1 „ } 409 + 16,0 „ „	—	30,0	64,0


ТАБЛИЦА 21
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
85

сная . .
ч. мела
" "
светлый
0 ч. мела
0 " "
. . . .
0 ч. мела
0 " "
. . . .
ч. мела
" "
ый № 11
,0 ч. мела
,0 " "
редний .
,0 ч. мела
,0 " "

412	λ	P	L
= охра кутаисская	589	50,0	23,0
413 = 1 ч. } 412 + 1,0 ч. мела	—	35,0	40,0
414 = 1 „ } 412 + 5,0 „ „	—	20,0	55,0
415			
= марс темный	590	40,0	38,0
416 = 1 ч. } 415 + 3,0 ч. мела	—	32,0	42,0
417 = 1 „ } 415 + 12,0 „ „	—	18,0	60,0
418			
= охра изюмская	589	22,0	52,0
419 = 3 ч. } 418 + 5,0 ч. мела	—	15,0	60,0
420 = 1 „ } 418 + 5,0 „ „	—	8,0	75,0

421	λ	P	L
= 3,0 ч. кадмий желтый средний + 1,0 ч. крон стронциевый	578	72,0	64,0
422 = 1 ч. } 421 + 1,0 ч. мела	—	50,0	73,0
423 = 1 „ } 421 + 5,0 „ „	—	26,0	83,0
424			
= крон стронциевый . . .	577	75,0	83,0
425 = 1 ч. } 424 + 1,5 ч. мела	—	52,0	84,5
426 = 1 „ } 424 + 4,0 „ „	—	30,0	85,5
427			
= 9,0 ч. кадмий желтый средний + 0,5 ч. кость жженая	575	45,0	19,0
428 = 1 ч. } 427 + 4,0 ч. мела	—	30,0	29,0
429 = 1 „ } 427 + 16,0 „ „	—	17,0	43,0


412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429

. . . . .
0 ч. мела
0 „ „

. . . . . .
3,0 ч. мела
2,0 „ „

. . . . . .
0 ч. мела
0 „ „

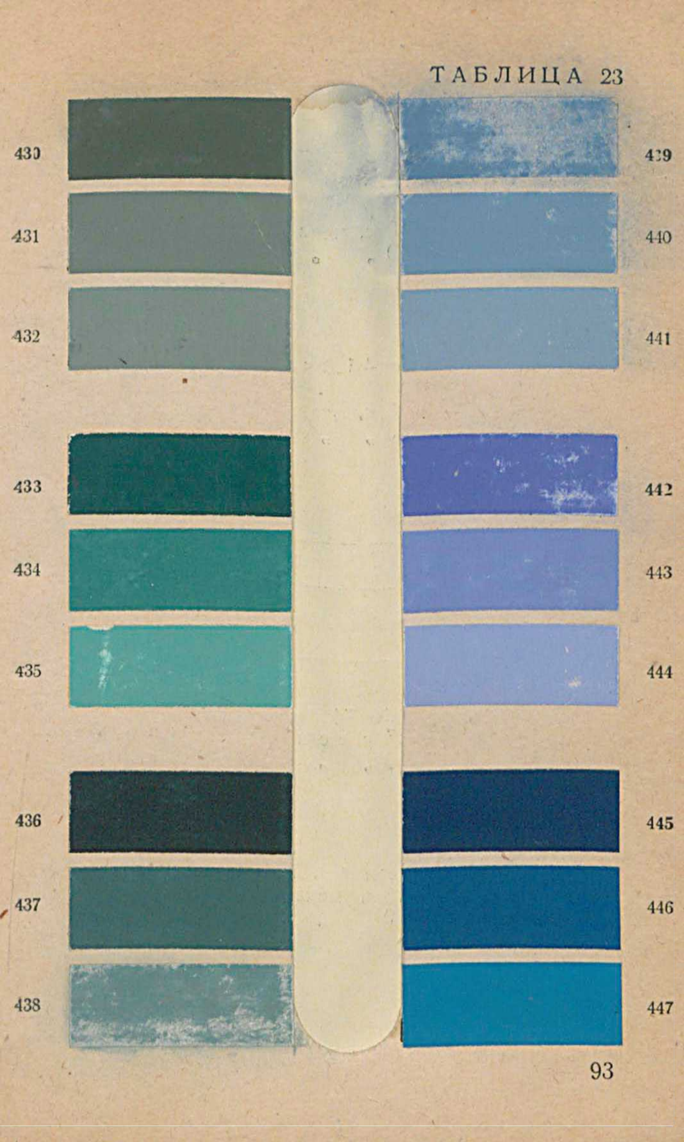
ый сред-
н строн-
. . . . . .
0 ч. мела
0 „ „

й . . . .
5 ч. мела
0 „ „

ый сред-
ь жженая
0 ч. мела

430	λ	P	L
= кобальт зеленый	538	50,0	9,0
431=1 ч. 430 +0,5 ч. мела	—	35,0	19,0
432=1 „ 430 +1,0 „ „	—	25,0	29,0
433			
= зелень изумрудная . . .	520	60,0	6,3
434=1 ч. 433 + 1,0 ч. мела	—	40,0	14.5
435=1 „ 433 +12,0 „ „	—	30,0	29,0
436			
= 9,0 ч. зелень изумрудная + + 0,5 ч. кость жженая .	490	20.0	4,5
437=1 ч. 436 + 1,0 ч. мела	—	18,0	9,4
438=1 „ 436 + 3,0 „ „	—	15,0	21,0

439	λ	P	L
= пигмент бирюзовый № 609	484	60,0	19,0
440=2 ч. 439 + 1,5 ч. мела	—	40,0	25,0
441=1 „ 439 + 2,0 „ „	—	25,0	30,0
442			
= пигмент бирюзовый № 268	480	63,0	12,6
443=3 ч. 442 + 1,0 ч. мела	—	40,0	25,0
444=1 „ 442 + 2,0 „ „	—	25,0	37,0
445			
= 1 ч. берлинская лазурь + + 4 ч. мела	481	60,0	5,5
446=1 ч. 445 +12.0 ч. мела	—	40,0	8,2
447=1 „ 445 +25,0 „ „	—	30,0	14,5


ТАБЛИЦА 23
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447

. . . .
5 ч. мела
0 „ „

ая . . .
0 ч. мела
0 „ „

ирудная +
кженая .
0 ч. мела
0 „ „

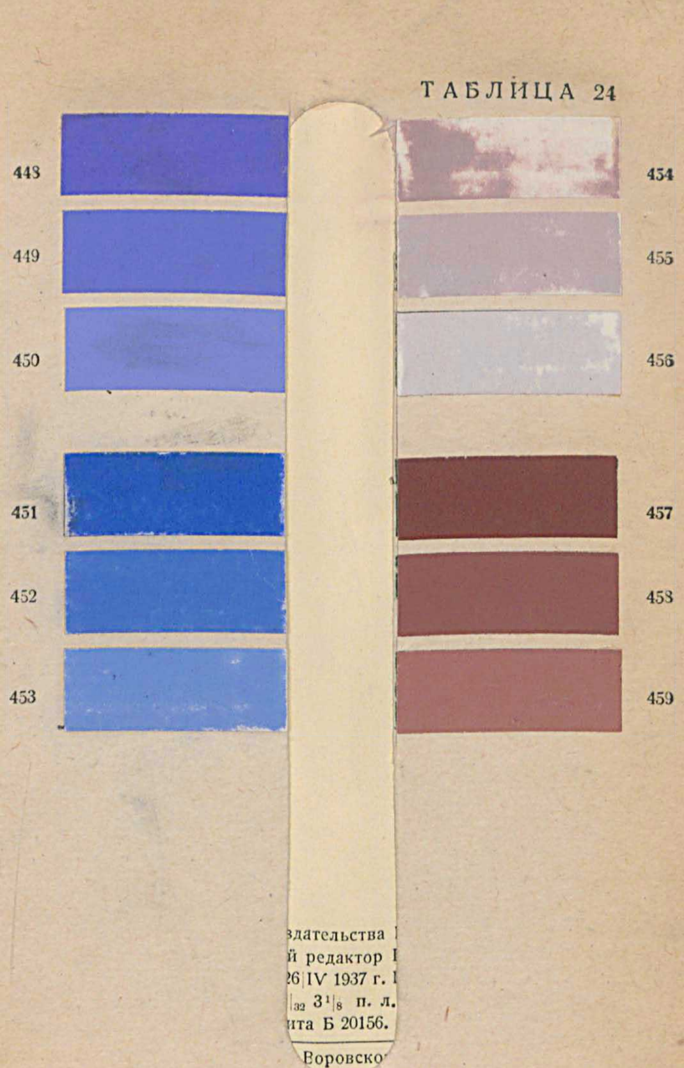
вый № 609
,5 ч. мела
,0 „ „

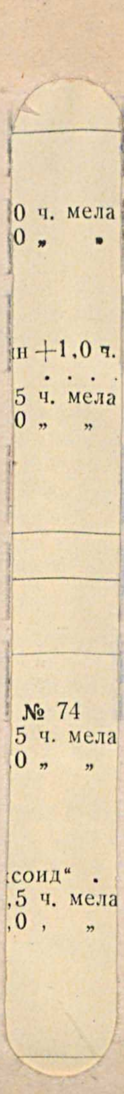
вый № 268
,0 ч. мела
,0 „ „

лазурь +
. . . .
.0 ч. мела
,0 „ „

448	λ	P	L
= кобальт синий	463	70,0	12,6
449=1 ч. } 448 + 1,0 ч. мела	—	55,0	19 0
450=1 „ } 448 + 3,0 „ „	—	35,0	25,0
451			
=3,0 ч. ультрамарин +1,0 ч. кобальт	461	70,0	10,0
452=1 ч. } 451 + 0,5 ч. мела	—	50,0	13,0
453=1 ч. } 451 + 2,0 „ „	—	35,0	22,0

454	λ	P	L
= пигмент „пинк“ № 74	520д	30,0	33,0
455=1 ч. } 454 + 0,5 ч. мела	—	21,0	49,0
456=1 „ } 454 + 2,0 „ „	—	10,0	59,0
457			
= пигмент „редоксоид“ . .	495д	45,0	10,8
458=1 ч. } 457 +2,5 ч. мела	—	35,0	14,5
459=1 „ } 457 +6,0 „ „	—	20,0	22,0


ТАБЛИЦА 24
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
здательства
й редактор
26|IV 1937 г.
|32 3 1|8 п. л.
ита Б 20156.
Воровско



0 ч. мела
0 „ „

н +1,0 ч.
. . . .
5 ч. мела
0 „ „

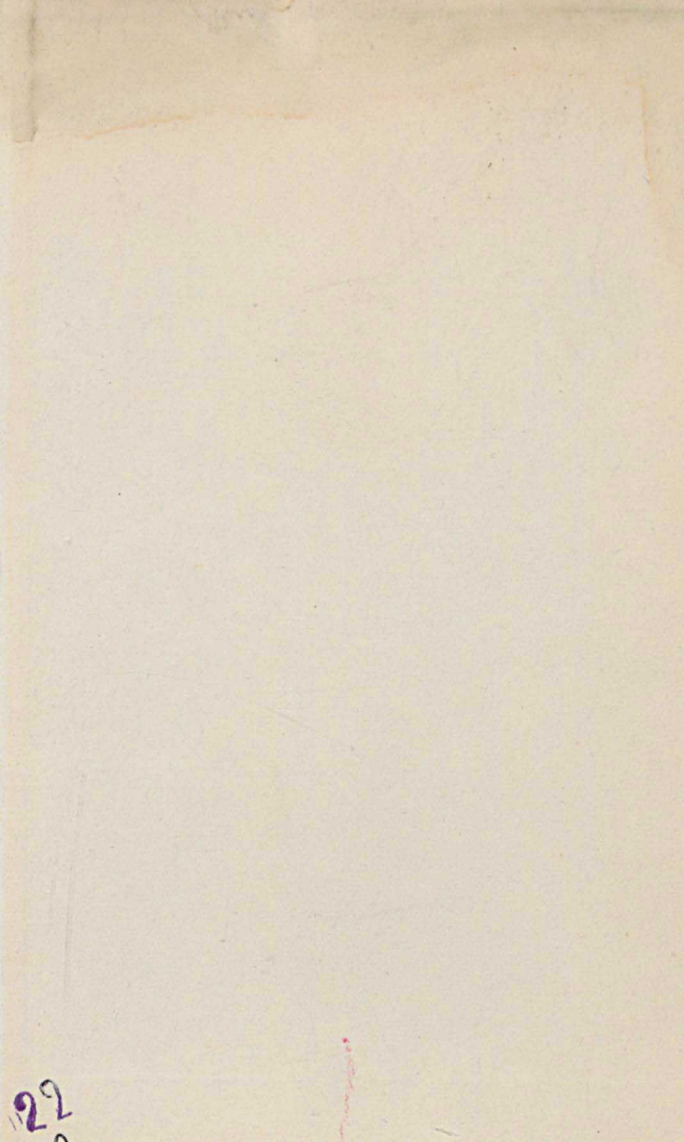
№ 74
5 ч. мела
0 „ „

соид“ .
,5 ч. мела
,0 „ „

Редактор издательства Н. Е. Жолквер
Техни еский редактор Е. А. Смирнова
Сдано в производство 26|IV 1937 г. Подписано к печати 13|VIII 1937 г. Формат 72×93 1/32 3 1/8 п. л. Тираж 1100 Уполномо ен. Главлита Б 20156. Зак. 5602

Типо-литография им. Воровского, ул. Дзержинского, 18





ВСЕСОЮЗНАЯ АКАДЕМИЯ АРХИТЕКТУРЫ
ЛАБОРАТОРИЯ ОТДЕЛОЧНЫХ РАБОТ

АТЛАС АРХИТЕКТУРНЫХ ЦВЕТОВ

ПРИЛОЖЕНИЕ

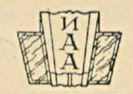
Издательство
ВСЕСОЮЗНОЙ АКАДЕМИИ АРХИТЕКТУРЫ
Москва · 1937

ВСЕСОЮЗНАЯ АКАДЕМИЯ АРХИТЕКТУРЫ

ЛАБОРАТОРИЯ ОТДЕЛОЧНЫХ РАБОТ

АТЛАС АРХИТЕКТУРНЫХ ЦВЕТОВ

ПРИЛОЖЕНИЕ



ИЗДАТЕЛЬСТВО
ВСЕСОЮЗНОЙ АКАДЕМИИ АРХИТЕКТУРЫ
МОСКВА ★ 1937

Спектральный и калориметрический анализ выполнены инж. Г. А. Кузнецовой

ВВЕДЕНИЕ

Подбор определенных колеров является чрезвычайно важным моментом архитектурного оформления. Подбор этот может быть значительно облегчен и уточнен при наличии образцов выкрасок, охватывающих достаточно широкий круг цветов. Заграничная отделочная техника уже давно разрешила этот вопрос изданием ряда цветовых атласов, которые в индустриальных странах служат обязательным пособием в проектной и производственной работе каждого архитектора.

Такими хорошо известными атласами являются, например, «Book of Color» Munsell'а в США, «Baumanns neue Farbenkarte» и атлас Ostwald'а в Германии.

В СССР в 1936 г. сделаны первые шаги в области издания подобных атла-

сов: трестом Госотделстрой выпущена «Колерная книжка» и архитектурной мастерской Спецстроя НКТП в серии альбомов по отделочной технике издана книжка «Малярные колера». Оба атласа, вышедшие в СССР, чрезвычайно быстро разошлись среди строителей и архитекторов, которые вполне оценили полезность этих изданий, несмотря на их неполноту и некоторые недостатки.

Особенностью указанных атласов является невозможность размножения литографским путем цветных таблиц; последние могут быть изготовлены только вручную, поскольку даваемые в атласе колера представляют выкраски, произведенные определенным способом малярной техники.

Благодаря этому переиздание атласов является, если не считать их текстовой части, полным повторением всей трудоемкой работы по изготовлению выкрасок. Это обстоятельство препятствует, очевидно, переизданию атласов упомянутыми выше строительными трестами; последние, кроме того, стремились обеспечить этими пособиями прежде всего собственные производственные конторы и не заинтересованы непосредственно в снабжении атласами широкого круга архитекторов и строителей. Поэтому лаборатория отделочных работ Всесоюзной академии архитектуры приняла решение выпустить атлас колеров для клеевых красок, необходимость ко-

торого особенно чувствуется всеми работниками отделочной техники. При составлении его был использован опыт как заграничных, так и наших изданий этого рода.

Цветовые атласы и колерные книжки, изданные за границей и у нас, во многом отличаются друг от друга. Некоторые из них носят в значительной степени научный характер, являясь скорее справочниками для цветоведов. (Munsell), другие же представляют собою чисто прикладные пособия, которые, не претендуя на точные научно-технические характеристики цветов, дают лишь образцы малярных колеров. Кроме того, все существующие издания отличаются количеством колеров, техникой покрасок и брошировки таблиц, форматов, тиражом и пр.

Представление о существующих изданиях этого рода дает таблица, приведенная на стр. 7.

Из этой таблицы видно, что почти все заграничные атласы имеют научные характеристики цветов. Поэтому в атлас ВАА введены трехкоординатные определения, принятые сейчас на международных светотехнических конгрессах (см. особый раздел). Это увеличивает научно-техническую ценность атласа и может сделать его базой для стандартизации производства наших пигментов, которые впервые получают, благодаря работам ЛОРМ, точ-

ные физико-технические характеристики. Некоторые заграничные атласы совершенно не указывают рецептур красок. Атлас ВАА придает им особое значение, поскольку он ставит себе задачей не только показать архитектору гамму цветов, но и построить ее на вполне реальных пигментах, выпускаемых нашей промышленностью. Точное указание рецептур должно упорядочить приготовление красок на постройке, а в будущем на заводах, где следует организовать индустриальное производство сухих клеевых красок.

Все пигменты распределены нами на две группы. В первую группу отнесены дешевые краски малярной техники; они охвачены таблицами 1—16, в которых колера расположены в порядке спектра. Для каждого тона дано 10 разбелов, причем характеристика цветового тона дана только для основного колера (без разбела). К той же группе малярных красок относятся серые колера, на основе перекиси марганца, сажи и жженой кости (табл. 17 и 18). Ко второй группе пигментов, также расположенных по спектру, отнесены дорогие отделочные краски (табл. 19—24). Для них дается только по три разбела, поскольку для таких красок, применяемых для художественных отделок, имеют значение главным образом насыщенные тона. Всего в атласе приведено 459 колеров (накрасок).

Автор (лицо или учреждение) и страна	Издание	Научно-технич. характеристика колеров	Рецептура	Характер накрасок	Техника брошировки	Формат
1. Munsell (США)	Munsell Color Company	Имеется	Отсут.	Вручную	Книга	29 × 22 10 × 18
2. Maerz and Paul (США)	Megraw-Hill Book Company	Отсутств.	Отсут.	Литограф.	Книга	29 × 22
3. The British Colours „Council Dictionary of Colour Standards“ (Англия)	British Colour Council	Имеется.	Отсут.	На шелку (матовая и блест. фактуры)	Книга-текст Атлас-гармоника	23,5 × 13,5
4. Ostwald (Германия)	Unesma	„	Отсут.	Вручную	Табл. в папке	Различн.
5. Bauman (Германия)	Bauman	Отсутств.	Имеет	„	„	18 × 10
6. Архит.-проектн. отд. треста „Госотделстрой“ (СССР)	Архит.-проектн. отд. треста „Госотделстрой“	Имеется	„	„	Набор накрасок в папке	16 × 8
7. Архит. маст. треста „Союзспецстрой“ (СССР)	Архит. маст. треста „Союзспецстрой“	Отсутств.	Отсут.	„	Альбом накрасок	15 × 8

Наиболее удобным форматом атласа является размер 18 × 11 см, что позволит пользоваться им, как карманным справочником.

Принятая в нашем атласе брошировка позволяет вынимать отдельные таблицы, что дает возможность легко сопоставлять любые колера, накладывая одну таблицу на другую.

ЦВЕТОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Все то, что мы видим вокруг себя, слагается из различных форм и цветов. Формы мы умеем измерять, — этому нас учит геометрия; в области же цвета архитектура до последнего времени ограничивалась лишь описательными характеристиками: бледнокоричневый, ультрамариновый, желтый, палевый, серый и т. п., — не считаясь с тем, что серых, например, может быть несколько десятков, подобно тому как может быть несколько десятков различных коричневых и других цветов. В недавно вышедшем в Америке атласе цветов Мерца и Рио Пола приведено около 7 000 образцов различных цветов, причем лишь для 4 000 из них даны названия, часто весьма странные (скобелевский, голубой, нильский зеленый, жандармский и т. д.). Около же 3 000 цветов не имеют никакого специального термина для их определения ни на одном из известных языков и обозначены

в атласе просто указанием столбца и строки страницы.

Неумение точно измерять цвет в количественном отношении привело к тому, что до сих пор мы не знаем каких-либо закономерностей в области эстетики цвета; мы не умеем измерять и количественно анализировать колорит выдающихся архитектурных сооружений настоящего и прошлого. Между тем, только такой анализ и может открыть нам путь к построению рационального учения о гармонии цветов. Однако сейчас положение резко меняется. На международных светотехнических конгрессах (в Англии в 1931 г. и в Германии в 1935 г.) были стандартизованы методы точного количественного измерения цвета.

Не останавливаясь на этой методике, следует указать, что цвет, подобно пространству, имеет три измерения; для полного определения цвета необходимо и достаточно указать три числа, одно из которых определяет его тон, другое — насыщенность, а третье — светлоту. Этим трем координатам цвета — цветовому тону, насыщенности и светлоте — можно дать следующие определения:

1. Ц в е т о в о й т о н любого хроматического цвета есть такое качество его, в отношении которого его можно приравнять к одному из спектральных цветов или пурпурному, полученному сложением красного и фиолетового спек-

тральных. Цветовой тон характеризуется указанием длины волны эквитонального спектрального цвета, выражаемой обычно в миллимикронах. В таблицах обозначается буквой λ. Для пурпурных указывается длина волны дополнительного цвета (λд). Цветовой тон колеров, приводимых в атласе, выражен в миллимикронах эквитонального спектрального цвета. Главнейшие группы цветов соответствуют примерно следующим длинам волн:

Группа	красных	от	700	до	620	мм
„	оранжевых . .	„	620	„	590	„
„	желтых . . .	„	590	„	560	„
„	желто-зеленых	„	560	„	530	„
„	зеленых	„	530	„	500	„
„	голубых . . .	„	500	„	470	„
„	синих	„	470	„	430	„
„	фиолетовых . .	„	430	„	400	„

Элементарным прибором для определения цвета может служить обычный электромотор, дающий 1 800—2 000 об/мин., с насаженной на ось серией градуированных эталонов.

2. Насыщенность (или чистота) есть качество всех хроматических цветов, которое определяет степень их отличия от серого той же светлоты. В таблицах обозначается буквой Р.

Спектральные цвета имеют наивысшую насыщенность, которая в практической колориметрии принимается за 100%; белый цвет имеет насыщенность, равную 0%.

3. Светлота есть качество света, которое позволяет классифицировать его как цвет, эквивалентный одному из членов ахроматического ряда (между белым и черным). В таблицах обозначается буквой L.

Приближенно светлоту можно измерять при помощи серой шкалы, построенной разбелом сажи. Накладывая эту шкалу на цветной образец, мы после некоторой практики всегда сможем сказать, между какими двумя ступенями шкалы находится измеряемый цвет по своей светлоте.

Для цветов, приведенных в атласе, координаты (λ, P, L) найдены вычислением по спектрам отражения, измеренным на спектрофотометре Кеуфеля и Эссера.

Кроме возможности нахождения по полученным спектрам цветовых координат, спектры эти позволяют предвидеть и рассчитать поведение соответствующих красок в смеси, так как спектр смеси получается из спектров компонентов простым перемножением координат, умноженных на долю краски в смеси.

Пример: пусть для некоторой длины волны λ одна краска отражает 30%, а другая 40%, и первой краски взято $^1/_5$, а второй $^4/_5$ смеси. Тогда смесь будет отражать для этой длины волны: $^1/_5 \cdot 0{,}30 + {^4/_5} \cdot 0{,}40 = 0{,}06 + 0{,}32 = 0{,}38$, или 38%.

Для каждого ряда накрасок даны λ, P, L и спектры отражения света. В этих спектрах по оси абсцисс отложены длины волн света, которым соответствуют цвета, названные в приведенной выше таблице, а по оси ординат — количества отраженного выкраской спек-

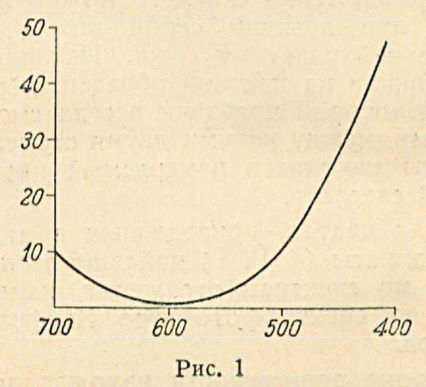


Рис. 1

трального цвета различных длин волн. Для более ясного представления и облегчения чтения графиков, прилагаемых к выкраскам, приведем следующий пример.

Накраска № 249 на стр. 53 атласа сделана из ультрамарина и имеет спектр отражения такого вида, как показано на рис. 1. По вертикали отложено количество спектрального цвета, отраженного выкраской ультрамарина, а по горизонтали — длины волн спектра. Характер кривой показывает, что выкраской отражается:

(при длине	волны	700	мм)	красного	цвета	11%
„	„	„	650 „	оранжев.	„	4%
„	„	„	580 „	желтого	„	1,5%
„	„	„	550 „	зеленого	„	3%
„	„	„	500 „	голубого	„	10%
„	„	„	450 „	синего	„	30%
„	„	„	430 „	сине-фиолет.	„	40%

Больше всего отражается синих (30) и сине-фиолетовых (40) лучей. Это и определяет цвет накраски: ультрамарин имеет синий цвет с фиолетовым оттенком. Меньше отражается, больше поглощается, дополнительно к синему, желтого цвета (1,5).

На графике нанесены десять смещенных кривых, из которых каждая соответствует одному разбелу колера; основному колеру (без разбела) соответствует нижняя кривая, лежащая ближе к оси абсцисс, а максимально разбеленному — верхняя.

При увеличении разбела увеличивается светлота колера, так как, как бы ни была светла краска, она все же темнее мела.

При увеличении светлоты, т. е. уменьшении процентного количества чистого пигмента относительно содержания мела, уменьшается его насыщенность.

При некоторых оттенках, как, например, красных, при разбеле несколько изменяется и основной тон цвета. Красные дают розовые с синеватым оттенком разбелы (пример см. стр. 5 атласа, накраска № 1). В этом случае к незна-

чительному количеству красной краски при большом разбеле прибавляется цвет мутной среды, что в результате делает все разбелы слегка синеватыми. Для желтых тонов это влияние сказывается лишь на еще большем понижении насыщенности. В зеленых тон разбелов становится более холодным, голубоватым.

Проф. Н. Т. ФЕДОРОВ.

КРАСКИ АТЛАСА

Помещенные в атласе краски не охватывают всех пигментов, вырабатываемых в СССР, поскольку при составлении атласа был сделан определенный выбор наиболее качественных материалов. Таким образом, внесение пигментов в атлас одновременно является до некоторой степени их рекомендацией для применения в различных отраслях отделочной техники.

Однако недостаточное развитие нашей лакокрасочной промышленности, которая только сейчас приступает к широкому освоению ряда современных пигментов и не располагает еще достаточно полным ассортиментом устойчивых во времени красок, заставило, ввиду необходимости дать полную гамму красок, внести в атлас пигменты, обладающие рядом крупных недостатков.

Поэтому в настоящем разделе излагаются основные сведения о каждом

пигменте, дающие правильное представление о его достоинствах и недостатках, области возможного применения и простейших методах испытания качества.

Эти данные позволят каждому архитектору и строителю, пользующимся нашим атласом, наиболее целесообразно применять отдельные пигменты в соответствии с их особенностями. Они должны предотвратить ошибки в использовании пигментов, которые так часто наблюдаются в области отделочной техники, где в погоне за декоративным эффектом пользуются недостаточно стойкими красками.

В настоящем разделе даны также сведения о стоимости пигментов и о месте их производства в СССР; эти сведения, по нашему мнению, вполне уместны в атласе, так как в ряде случаев выбор краски очень жестко лимитируется ее ценой. Между тем, в нашем атласе представлены некоторые очень дорогие пигменты, с сравнительно узкой сферой применения в монументальной и станковой живописи. Отсутствие данных по стоимости таких материалов могло бы привести к ошибочному применению ценных пигментов для рядовых малярных работ. Значительная часть указанных в атласе пигментов представляет собой стандартизованную продукцию. Кроме того, нами указана доступная методика проверки качества красок. Но все же современная продукция наших

лакокрасочных предприятий подвержена некоторым колебаниям в отношении основных красочных свойств, и поэтому при работе с атласом на производстве может наблюдаться некоторое отклонение тона произведенных разбелов от выкрасок атласа. Это явление неизбежно при настоящем уровне лакокрасочной продукции, и значительное расхождение данных атласа и результатов работы на производстве должны рассматриваться прежде всего как признаки нестандартности материалов, полученных стройкой.

Все краски даны в гладкой матовой фактуре. Выкраска на гладкой бумаге колористически близка к выкраске по хорошо подготовленной (шпаклеванной) штукатурной поверхности, но все же в ряде случаев, в зависимости от различной впитываемости красочного раствора стеной, возможны некоторые отклонения колера в отношении его насыщенности и светлоты. При других же, более грубых фактурах (развернутых и др.) реальная покраска всегда будет отличаться от колера атласа в сторону потемнения колера, т. е. уменьшения его светлоты. Кроме того, большое значение для зрительного эффекта колера имеет его освещенность. Освещение обычным электрическим светом вызовет потемнение почти всех колеров кроме желтых. Колористика атласа рассчитана на рассеянный дневной свет.

Приведенные соображения заставляют считать необходимым для правильного выбора колера на основе атласа производство предварительных выкрасок поверхностей, предназначенных для отделки. Влияние соседних цветов, как относящееся уже к вопросам композиции, не затрагивается нами совершенно, но безусловно подлежит учету при окончательном выборе колеров.

1. КИНОВАРЬ КРАСНАЯ ИСКУССТВЕННАЯ

Искусственные киновари представляют собой белые (мел, шпат тяжелый, шпат легкий) или цветные (сурик свинцовый оранжевый, сурик свинцовый красный) минеральные наполнители, окрашенные красными органическими красителями.

В промышленности для производства искусственных киноварей применяют самые разнообразные органические красители, от природы которых в значительной мере зависят основные красочные свойства конечного продукта. Так, например искусственные киновари первой группы, полученные окрашиванием минеральных наполнителей л а к о в ы м и к р а с и т е л я м и[1] типа «ли-

[1] Лаковые красители представляют собой органические пигменты (нерастворимые в воде), получаемые в результате взаимодействия диазотированных ароматических аминов с нафтолом. Таким образом, лаковые красители в основной своей части построены по схеме д и а з о т и р о в а н н о е о с н о в а н и е + б е т а - н а ф т о л.

толь — прочный оранж», «литоль—прочный шарлах», «пара-красный», «паротонер» и др., характеризуются повышенной прочностью в отношении света и воды, кислото- и щелочеустойчивостью, нерастворимостью в спирте и высокой кроющей способностью. Искусственные киновари второй группы, полученные на основе водорастворимых органических красителей типа «эозин», «эритрозин», «родамин» и др., характеризуются незначительной светоустойчивостью, непрочностью в отношении воды, спирта и щелочей и большей частью низкой кроющей и красящей способностью.

За последние годы в западно-европейской и американской технике для производства высококачественных малярных и декоративных работ применяются почти исключительно киновари первой группы. Лакокрасочная промышленность СССР за последние годы в основном также перешла на производство искусственных киноварей, окрашенных лаковыми красителями. В настоящее время, согласно ОСТ $\frac{6222}{255}$ на киноварь искусственную, вырабатываются следующие сорта этих фабрикатов (см. стр.19).

Но в СССР до сих пор еще встречаются в довольно большом ассортименте искусственные киновари, окрашен-

ные мало прочными водорастворимыми органическими красителями. Фабрикаты эти производятся главным образом кооперативными предприятиями. Учитывая это обстоятельство, мы считаем целесообразным отметить здесь некоторые методы испытания этих материалов.

Киноварь светлая на тяжелом шпате, обозначаемая „ШС“ киноварь темная на тяжелом шпате, обозначаемая „ШТ“	для окраски кистью
киноварь светлая на мелу, обозначаемая „МС“ киноварь темная на мелу, обозначаемая „МТ“	для окраски окунанием
киноварь прочная (тяжелый шпат, окрашенный литоль — прочный шарлах), обозначаемая „ШСП“	для производства специальных работ

Из ускоренных и вполне доступных способов, позволяющих более или менее уверенно отличить пригодную для малярных целей киноварь (киноварь первой группы) от непригодной (киноварь второй группы), укажем следующие:

а) Киновари первой группы при обработке их водой и нагревании дают бесцветные растворы или слабо окрашенные в желтоватый цвет (фильтраты).

Киновари второй группы, в тех же условиях обработки их водой, дают ясно выраженные окрашенные растворы, иногда с типичной зеленоватой или красноватой флуоресценцией (при рассматривании раствора в отраженном свете).

б) Киновари первой группы при обработке их 30%-ным раствором медного купороса изменяют свой цвет, переходя из красного в ясно выраженный темнокоричневый (цвет темной умбры), постепенно углубляющийся при нагревании. Это объясняется реакцией взаимодействия большинства лаковых красителей красного цвета с солями меди.

В противоположность им, киновари второй группы почти не изменяют своего цвета при обработке их растворами медного купороса или же, при содержании мела, переходят в светлокоричневые (шоколадного цвета) тона. Окраска в светлокоричневый тон в данном случае объясняется исключительно взаимодействием солей меди с мелом.

Наиболее крупными производителями стандартных сортов искусственных киноварей первой группы являются лакокрасочные заводы: «Победа рабочих» в Ярославле, им. Ворошилова в Одессе и «Октябрьская революция» в Ростове.

Средняя оптовая цена искусственных киноварей, по данным прейскуранта

1936 г. В/О «Лакокраска» — 1 380 руб. тонна.

За последние годы в СССР, наряду с искусственной киноварью, стали получать распространение и чистые лаковые пигменты, являющиеся основными красителями для производства искусственных киноварей первой группы. Такие лаковые красители не имеют минеральных наполнителей, чем в основном и обусловливается их повышенная чистота тона и насыщенность, а также кроющая и красящая способности. Их можно рассматривать как красочные экстракты, т. е. материалы с максимально выраженными красочными свойствами.

Основным производителем лаковых пигментов является «Анилтрест», дающий следующие сорта этих фабрикатов из группы красных красок:

литоль—прочный шарлах	17 р. 00 к.	за килограмм
пара-красный . .	6 „ 84 „	„ „
паратонер К . .	19 „ 54 „	„ „

Материалы эти выпускаются как в сухом виде, так и в форме красочных паст (теста) с содержанием 50—60% воды [1]. Во многих случаях для производства малярных и особенно декоративных отделочных работ (клеевая, эмульсионная окраска) водные пасты оказываются более желательными, чем сухие

---

[1] Указанные выше цены на лаковые пигменты взяты из расчета на сухой пигмент.

продукты, так как они лучше распределяются в массе водных клеевых и эмульсионных красочных составов.

Поскольку лаковые красители, в отличие от искусственных киноварей, характеризуются высокой дисперсностью (тонкостью порошка пигмента), несколько отличны и методы применения их в малярном деле. Во всех случаях они должны быть тщательно перетерты, при посредстве куранта или других механизмов, на красочном составе (клеевой раствор, эмульсия, лак, масло и др.) до получения вполне однородной красочной пасты. Только тщательно затертые красочные пасты обеспечивают равномерное распределение лакового красителя в красочном составе и гарантируют тем самым качество малярной работы, устраняя всплывание лакового красителя на поверхность колера.

Для получения тесных смесей лаковых красителей, помимо тщательной перетирки их на связующих совместно с красочными компонентами (мел, охра, мумия и др.), могут быть рекомендованы также еще и следующие методы:

а) Лаковый краситель в водной пасте тщательно взмучивается в воде в отдельной посуде; на 1 кг лакового красителя обычно берут 2—3 литра воды. Тонкую взвесь красителя пропускают через сито 3 600—4 900 отв./см ^{2}, добавляя ее к основным красочным компонен-

там (мел, охра, мумия и др.), также взмученным в воде. После этого в общую смесь при помешивании добавляется раствор хлористого бария или хлористого кальция из расчета 0,5 кг той или иной соли на 1,0 кг лакового красителя, в пересчете на сухой пигмент. В некоторых случаях после добавления хлористых солей рекомендуется произвести нагревание всей смеси в течение часа.

б) Лаковый краситель в сухом виде тщательно смешивается на бегунах или шаровых мельницах с основной массой красочного субстрата (мел или смесь его с другими пигментами) до получения однородного по цвету красочного порошка.

Совершенно естественно, конечно, что эти последние методы переработки лаковых красителей имеют значение только при заготовке больших количеств красочного материала. В обычных же условиях проведения малярных работ, при применении лаковых красителей в небольших количествах, совершенно достаточной операцией является перетирка их с красочными составами при посредстве куранта.

В качестве примера использования лаковых красителей, как подцветки при составлении малярных колеров, приведем несколько образцов выкрасок из атласа:

Колер № 298

крон желтый темный .	5,0	частей
умбра темная	4,2	"
пара-красный	0,7	"

При составлении этого колера пара-красный тщательно затирался на клеевом составе с умброй, и затертая паста в дальнейшем вводилась в общую смесь красочного состава.

Колер № 248

ультрамарин	25,00	частей
литоль—прочный шарлах	0,50	"

При составлении означенного колера литоль — прочный шарлах затирался с ультрамарином (на 5 частей ультрамарина — 0,50 литоль — прочный шарлах. Затертый материал обычным способом соединялся с остальным количеством ультрамарина.

Таким образом, при составлении колеров с участием лаковых красителей операции могут быть сокращены за счет перетирки лаковых красителей только с некоторой небольшой частью пигментов основного колера. Разбавление же основных колеров мелом производится обычными методами, т. е. мел прибавляется к основному колеру при размешивании, а затем весь состав пропускается через мелкое сито.

2. БАКАН БОРДО

Баканы представляют собой также окрашенные органическими красителями белые минеральные наполнители: мел, шпат легкий и др. [1].

В дореволюционные годы русская лакокрасочная промышленность выпускала большой ассортимент баканов самых разнообразных оттенков: красный, пунцовый, бордо, зеленый, фиолетовый. Для производства их в то время шли малопрочные водорастворимые органические красители (фуксин, родамин, кроцеин-шарлах, бриллиантовая зелень, метил-фиолет и др.). В силу этого бокаы имели очень ограниченное распространение в отделочной технике и применялись главным образом в производстве обоев и т. д.

Внедрение баканов в широкую малярную практику (производство масляных и клеевых красок) относится к 1925 г., когда лакокрасочная промышленность перешла на производство баканов, получаемых на основе устойчивых к атмосферным влияниям и химическим реагентам лаковых красителей. Последние характеризуются: высокой светопрочностью, устойчивостью к воде, кислоте и извести, а также значительной укрывистостью.

[1] В качестве наполнителей для баканов применяют также крахмал или картофельную муку.

Торговый ассортимент баканов практически сводится к двум сортам, очень близким между собой по оттенку: а) бакан бордо на основе альфа-нафтил-амина, б) бакан бордо на основе бета-нафтил-амина.

Наиболее распространенным является первый продукт, дающий глубокий цвет бордо с синеватым оттенком. Бакан бордо на основе бета-нафтил-амина выпускается лакокрасочной промышленностью по специальным заказам и в отличие от первого дает цвет бордо с ясно выраженным красным оттенком, приближающим его по тону к темным сортам крапп-лаков. Из ускоренных методов оценки баканов вполне достаточным является опробование красочного порошка водой и крепким раствором едкой щелочи (едкого натра).

Баканы, полученные на основе альфа- и бета-нафтил-амина, при обработке их водой (при кипячении) дают бесцветные или слабо окрашенные в желтый цвет водные растворы, они не изменяют цвета при действии на них 20%-ного раствора едкого натра.

Этих испытаний в большинстве не выдерживают баканы, полученные на основе малопрочных водорастворимых органических красителей.

К производству пигментов цвета бордо приступил в 1935 г. также и «Анилтрест», выпустив чистый, без содержания минеральных наполнителей лако-

вый краситель марки «нафтил-амин-бордо» по 7 р. 33 к. за килограмм.

Этот продукт, в отличие от баканов бордо, характеризуется высокой чистотой тона, насыщенностью, а также большой красящей и кроющей способностью. Применение его требует тщательного механического смешения с другими компонентами красочного состава и равномерного распределения пигмента в общей массе малярного раствора. Во многих случаях производства высококачественных отделочных работ, главным образом при получении глубоких и насыщенных оттенков вообще, этот материал является незаменимым пигментом.

В качестве примера интересной гаммы малярных расцветок, полученных на основе распространенных торговых сортов баканов (бакан бордо на основе альфа-нафтил-амина), отметим следующие выкраски атласа:

Колер № 1 — холодный (синеватый) оттенок, присущий бакану бордо, в данном случае значительно смягчен добавкой к нему красного пигмента (паракрасный).

Колер № 268 — в котором ясно выражен холодный тон, очень характерный как для темных сортов умбр, так и для бакана бордо, полученного на основе альфа-нафтил-амина. Но, несмотря на эту холодность, резко выявляющуюся в разбелах, насыщенные колера дают своеобразную и очень спокойную гамму тонов.

3. КРАПП-ЛАК

Под наименованием крапп-лаков в красочной технике понимают пигменты глубокого красного цвета, полученные на основе антрахиноновых красителей типа естественного или искусственного ализарина[1].

Крапповые краски на основе естественного ализарина были известны еще в глубокой древности и имели очень широкое применение в живописи эпохи Возрождения, доказав высокую устойчивость во времени. Гамма оттенков крапп-лаков, применявшихся в древности, несмотря на возможное разнообразие их колеров (крапп-лаки фиолетовые, коричневые и др.), была крайне ограничена; мастера эпохи Возрождения в основном применяли почти исключительно крапп-лаки насыщенных ярко-красных тонов с характерными для них карминными оттенками.

Это обстоятельство является не случайным, и современным научным исследованием установлено, что наиболее

---

[1] Естественный и искусственный (синтетический) ализарин по химическому составу идентичны и являются производными антрахинона. До появления на рынке синтетического ализарина исключительное значение в красочной промышленности имел естественный ализарин, представляющий собой красящее вещество, извлекаемое из корней многолетнего растения марены.

устойчивыми во времени материалами являются именно насыщенные по тону ярко-красные крапп-лаки, получаемые взаимодействием ализарина с свободными от железа солями алюминия. Мало же насыщенные по тону пигменты, отступающие от ярко-красного цвета, и крапп-лаки других оттенков (коричневые, оранжевые, фиолетовые), получающиеся в производстве за счет соединения ализарина с другими солями металлов, являются несветоустойчивыми материалами. Поэтому в производстве ответственных отделочных работ, особенно в технике живописи, при отборе наиболее светоустойчивых красочных материалов этой группы необходимо ориентироваться на чистые и насыщенные по цвету ярко-красные сорта крапп-лаков с типичными для них карминными оттенками. В атласе приведены два сорта наиболее распространенных на нашем и заграничном красочном рынке крапп-лаков, выпускаемых обычно под маркой «крапп-лак темный» (образец № 379) и «крапп-лак светлый» (образец № 382).

Характерны следующие свойства нормальных сортов крапп-лаков, как ализариновых соединений:

а) ясно выраженная прозрачность (лессировочность) красок;

б) высокая красящая способность;

в) достаточная свето- и погодоустойчивость, особенно при применении

крапп-лаков с масляными, лаковыми и эмульсионными связующими;

г) прочность к маслу, нерастворимость в воде и спирте.

Материалы эти в малярном деле и живописи применяются почти для всех видов работ с самыми разнообразными связующими — клеевыми растворами, эмульсиями, маслами, лаками и т. д. Крапп-лаки неприменимы в силикатной живописи (на основе жидкого стекла), а также в технике фресковой росписи (живописи по сырой штукатурке), так как они разлагаются щелочами. Крапп-лаки необычайно трудно соединяются с красочными растворами; поэтому для получения высококачественной художественной отделки рекомендуется тщательная перетирка их со связующими.

Под наименованием крапп-лаков во многих случаях предлагаются близкие к ним по оттенку красочные материалы типа сухих литографских красок, выпускаемые под маркой «под крапп-лак»; они получаются на основе самых разнообразных водорастворимых органических красителей. Признаки нормальных сортов крапп-лаков, отличающие их от других аналогичных им по цвету, но мало пригодных для отделочной техники торговых сортов пигментов, следующие:

а) нормальные крапп-лаки при обработке их спиртом и водой даже при ки-

пячении совершенно не окрашивают этих растворов; в некоторых случаях при спиртовой обработке замечается незначительное пожелтение раствора;

б) при нанесении затертой на масле краски на стекло крапп-лаки, в отличие от других аналогичных им по цвету материалов, дают просвечивающие даже в толстых слоях красочные покрытия;

в) в целях более объективной оценки материалов отметим также и типичную ализариновую реакцию на нормальные сорта крапп-лаков, которая описана ниже.

Порошок крапп-лака при нагревании обрабатывается крепкой (продажной) соляной кислотой до полного разложения крапп-лака, которое характеризуется выделением желтого цвета осадка, в основном представляющего собой исходный ализарин. После отстаивания сливают с желтого осадка избыточную кислоту и добавляют к осадку крепкого (40%) водного раствора едкого натра до щелочной реакции. Получающийся при такой обработке темно-фиолетовый раствор (ализариновая реакция) указывает на нормальную природу крапп-лака.

Основными производителями нормальных сортов крапп-лака являются: завод «Красный художник» в Москве, завод художественных красок В/О «Лакокраска», красочный завод № 1 Полиграфтреста в Москве, завод «Краситель»

треста подсобных предприятий Ленсовета в Ленинграде.

Высокая цена на крапп-лаки — от 28 до 45 руб. за килограмм — ограничивает применение этих весьма ценных красочных материалов в широкой малярной технике.

4. ПИГМЕНТ ЗЕЛЕНЫЙ Б

Пигмент зеленый относится к новым, еще мало известным материалам отделочной техники. В СССР пигмент зеленый появился в 1931—1932 гг., но исследование его пригодности для малярных и художественных работ проводится уже давно.

По своему составу пигмент зеленый представляет железную соль нитрозо-бета-нафтола, темнозеленого цвета (оттенка смарагдовой зелени), нерастворимую в воде и спирте.

Из наиболее характерных красочных свойств пигмента зеленого отметим следующие:

а) он светоустойчив и обладает высокой прочностью к щелочам и извести;

б) выдерживает высокую температуру, не изменяясь в цвете при нагревании до 150°;

в) обладает наивысшей красящей способностью;

г) в отличие от большинства органических пигментов (типа литоль — проч-

ный шарлах, пара-красный, нафтиламин бордо и др.) обладает способностью хорошо распределяться в клеевых и эмульсионных составах.

Пигмент зеленый выпускается только «Анилтрестом» в стандартной упаковке («пигмент зеленый Б» — «Анилтреста»). Отметим наиболее упрощенные методы испытания этого материала:

а) «пигмент зеленый Б» при обработке его спиртом и водой, как на холоду, так и при нагревании, дает после отстаивания бесцветные или слегка окрашенные в желтовато-зеленоватый цвет растворы;

б) цвет красочного порошка совершенно не изменяется, даже при длительной обработке его крепким (20%) раствором едкого натра.

Низкая по сравнению с другими лаковыми красителями стоимость пигмента зеленого — 10 р. 45 к. за килограмм, а также его высокая красящая способность, позволяющая окрашивать большие количества минеральных наполнителей (мел, шпат, охра и др.), ставят этот пигмент в разряд очень доступных материалов малярной техники.

Образец атласа № 208 характеризует «пигмент зеленый Б» в самостоятельном виде, а образец № 308 — в качестве составного колера, когда он участвует как подцветка. Образец № 208, помимо этого, указывает, насколько велика красящая способность этого пигмента, так

как исходный колер таблицы взят с 90%-ным содержанием минерального наполнителя — мела.

5. ГАНЗА ЖЕЛТЫЙ

Производство пигмента ганза желтый начато «Анилтрестом» в 1935 г., причем тогда оно лимитировалось импортным сырьем. В настоящее время «Анилтрест» полностью освоил производство этого нового пигмента на собственном сырье и в 1936 г. включил его в постоянный ассортимент своей продукции. По составу ганза желтый представляет собой мета-нитро-пара-толуидин-ацет-уксусный анилид и является совершенно исключительным красочным материалом по светопрочности, кроющей и красящей способности, а также по насыщенности и спектральной чистоте желтого тона.

На западно-европейском рынке он быстро занял место типового пигмента, так как по всем основным красочным свойствам он значительно превосходит большинство красочных материалов не только органического, но и минерального происхождения.

По цвету ганза желтый приближается к лимонному кадмию и к наиболее чистым сортам светлых (лимонных) свинцовых кронов, значительно превосходя их в части светоустойчивости и красящей способности.

Из красочных свойств и особенно-

стей пигмента ганза желтого отметим наиболее характерные:

а) он совершенно нерастворим в воде, спирте и практически маслопрочен; не изменяется при действии на него как слабых, так и крепких кислот и щелочей;

б) устойчив против действия извести;

в) стоек к высоким температурам (150°).

Особенностью его является также химическая инертность по отношению большинства органических и минеральных пигментов, что открывает большие перспективы для применения его в смесях с другими красочными пигментами. Так, на западно-европейском рынке за последнее время появился целый ряд весьма интересных красок зеленого цвета под общим наименованием «ганза зеленный», представляющих собою механические смеси берлинской лазури с ганза желтым.

По структуре своей ганза желтый является высоко дисперсным красочным материалом, размер частиц которого измеряется милимикронами. Одним из основных условий равномерного распределения ганза желтого в среде красочного состава является тщательная перетирка этого пигмента с соответствующими связующими веществами (клеевыми, эмульсионными, масляными и т. д.). Для ганза желтого эти условия аналогичны

тем, которые приняты были нами для красных органических пигментов.

Из технических методов испытания пигмента ганза желтого отметим, что он совершенно не изменяется при длительной обработке его (как на холоду, так и при нагревании) водой, спиртом и крепкой (продажной) соляной кислотой и не окрашивает означенные растворы, так же при обработке его (на холоду и при нагревании) 20%-ным раствором едкого натра.

Единственным производителем пигмента ганза желтого в настоящее время является «Анилтрест», выпускающий его по цене 58 р. 62 к. за килограмм. Эта высокая по сравнению с другими пигментами стоимость окупается необычайно высокой красящей способностью этого материала.

6. КРОН ЖЕЛТЫЙ

Под наименованием желтых кронов объединяется большая группа искусственных минеральных красок, от светлого до темножелтого цвета, представляющих собой по составу свинцовые, цинковые, стронциевые или бариевые средние соли хромовой кислоты. Особенным распространением в малярном деле пользуются желтые свинцовые кроны, характеризующиеся большим разнообразием оттенков, высокой кроющей и красящей

способностью, а также исключительными свойствами улучшать малярные качества красочных составов в отношении малярной консистенции. Высокая кроющая способность желтого свинцового крона, наряду со структурными особенностями этого пигмента (высокая дисперсность, своеобразная форма частиц и пр.), резко изменяет, даже при незначительной добавке, пластические свойства красочных составов. Последние приобретают способность хорошо распределяться под кистью, тонким и равномерным слоем укрывать закрашиваемую поверхность, обеспечивая тем самым легкость проведения основных малярных операций — тушевки, торцовки и т. д. Это свойство кронов всегда учитывалось практикой малярного дела, особенно при составлении колеров, допускающих добавку желтого свинцового крона. При разработке рецептур настоящего атласа мы также стремились максимально использовать особенности желтых свинцовых кронов, вводя их в большинство колеров палевых, оранжевых, коричневых, зеленых и других оттенков (образцы атласа №№ 21, 91, 101, 121, 131, 151, 158, 168, 178, 188, 298).

Из технических свойств желтых свинцовых кронов характерны следующие:

а) кроны эти совершенно нерастворимы в воде и спирте;

б) растворяются в соляной кислоте, приобретая зеленый цвет, вследствие образования хлористого хрома, тогда как щелочные вытяжки имеют желтый цвет, благодаря получению хромово-кислой щелочи;

в) от сероводорода и сернистого газа желтые кроны, как все свинцовые соединения, чернеют и поэтому не допускают смешения с ультрамарином, ртутной киноварью, кадмиевыми красками, литопоном и другими пигментами, содержащими в своем составе серу[1].

В противоположность большинству минеральных пигментов все желтые свинцовые кроны при действии на них света в различной степени темнеют (фото-химическая реакция на желтый крон); сильно темнеющие сорта их в силу этого совершенно неприменимы в чисто желтых (не смешанных) колерах при производстве фасадных покрасок.

Желтые свинцовые кроны пригодны почти для всех видов внутренних и частично для наружных малярных и декоративно-художественных работ с большинством наиболее распространенных

---

[1] В некоторых случаях при составлении темных (неспектральных) колеров к желтому крону допускается небольшая добавка пигментов, содержащих серу. В качестве примера см. колер № 178, содержащий наряду с желтым кроном некоторую добавку ультрамарина.

связующих, как-то: маслами, лаками, клеевыми растворами, эмульсиями и т. д.

Иногда возникают сомнения в пригодности желтых свинцовых кронов для производства клеевых работ по свежим штукатурным поверхностям, ввиду способности кронов изменять желтый цвет в оранжевый при действии на них щелочей. Однако многолетняя практика применения этих материалов показала полную пригодность желтых свинцовых кронов для производства клеевых малярных работ по выдержанным (в течение 2—3 месяцев) штукатурным поверхностям, даже без проведения предварительных операций подготовки этих поверхностей (грунтовки, сплошной шпаклевки и т. д.). Желтые свинцовые кроны совершенно неприменимы в качестве красок для фрески и с силикатными вяжущими (с растворами жидкого стекла).

В группе желтых свинцовых кронов имеется довольно большой ассортимент продукции, характеризующийся не только разнообразием оттенков, но и большим различием по составу.

Ввиду наблюдающейся нестандартности этих продуктов, отметим наиболее характерные методы их опробования:

а) при обработке крона спиртом раствор не должен окрашиваться в желтый цвет; наличие окраски указывает на присутствие анилиновых красителей;

б) при обработке крона 10%-ным раствором едкого натра при нагревании чистые торговые сорта этих пигментов, т. е. сорта, не содержащие минеральных наполнителей, растворяются нацело. Неполнота растворения указывает на присутствие минеральных наполнителей типа легкого и тяжелого шпата, мела, каолина и др.;

в) если крон при обработке его соляной кислотой растворяется с шипением, это указывает на присутствие мела или свинцовых белил;

г) отбор наиболее светопрочных сортов крона производится методом сравнительного практического опробования клеевых выкрасок на свету; часть выкраски (на бумаге) перед выставлением ее на солнечный свет загораживается черной фотографической бумагой; несветопрочные кроны обычно уже при 3-часовой выдержке их на свету сильно темнеют. Светоустойчивые же даже при выдерживании в течение 20—40 час. совершенно не изменяются.

Торговая номенклатура и стоимость желтых кронов по данным Всесоюзного объединения «Лакокраска» представляется в следующем виде:

крон желтый 2-основн. . .	4 р.	20 к.	за килограмм
„ лимонный 2-основн. .	2 „	97 „	„ „
„ для зеленой 5-основн. .	3 „	80 „	„ „
„ „ „ 2-основн.	3 „	8 „	„ „
„ № 1	2 „	47	„ „
„ № 2	1 „	48 „	„ „

Наряду с указанными наименованиями желтых кронов, принятыми В/О «Лакокраска», мы встречаем также большую группу материалов, поступающих в продажу под общим наименованием «крон желтый».

Мы считали бы целесообразным в основу номенклатуры желтых кронов положить характерный для них признак цвета, приняв разделение этой группы пигментов на следующие четыре основных сорта:

крон желтый темный
„ „ средний
„ „ светлый
„ „ лимонный

Под этими наименованиями желтые кроны и указаны в рецептуре атласа.

7. КРОН ОРАНЖЕВЫЙ

В отличие от желтых свинцовых кронов, оранжевые кроны являются основными хромовокислыми соединениями окиси свинца. Различием химической природы этих материалов и обусловливаются следующие особенности красочных свойств оранжевых кронов:

а) оранжевые кроны, как основные хромовокислые соли свинца, получающиеся в процессе щелочной реакции, являются, по сравнению с желтыми кронами, более щелочеустойчивыми материалами; цвет оранжевого

крона не изменяется при действии на него щелочной среды, но он, как и желтый, является растворимым в щелочах соединением; оранжевый крон может применяться со щелочными вяжущими (известь, жидкое стекло и др.) и в малярных покрасках по сырым известковым штукатуркам;

б) вторым характерным отличием оранжевого крона является его повышенная светопрочность, он не изменяется в цвете даже при длительном воздействии на него активных солнечных лучей; в силу этого оранжевые кроны давно нашли широкое применение в фасадных покрасках, при производстве которых требования в отношении светоустойчивости являются основными.

Все остальные красочные свойства оранжевых кронов идентичны свойствам желтых кронов; они обладают высокой кроющей и красящей способностью, улучшают пластические свойства малярных составов, чернеют от сероводорода и сернистого газа и при смешении их с красками, содержащими серу.

В зависимости от метода производства, оранжевые кроны могут быть самых разнообразных оттенков, от светлого до темнооранжевого цвета.

Эти пигменты обычно предлагаются под следующими наименованиями:

крон оранжевый светлый
" " средний
" " темный

Эта же номенклатура принята нами и в рецептуре атласа.

В/О «Лакокраска» в настоящее время выпускает в продажу следующие сорта оранжевых кронов, от светлого до темнооранжевого цвета:

крон оранжевый	2-основн.	3 р. 46 к.	за килограмм
" "	5-основн.	4 " 20 "	" "

Круг применения в малярном деле оранжевых кронов в самостоятельном виде, благодаря их повышенной щелочеустойчивости и светопрочности, очень широк. Они применяются во всех видах малярных работ, по самым разнообразным поверхностям и почти со всеми существующими в технике связующими нейтрального (масла, лаки, животные и растительные клеи и др.) и щелочного (известь, жидкое стекло, щелочные эмульсии и др.) характера.

Оранжевые кроны совершенно неприменимы в фресковой живописи, так как выщелачивание их в щелочных средах, допустимое при производстве малярных работ по сырым известковым штукатуркам, в данном случае может оказать значительное влияние на другие участки фресковой живописи.

Методы опробования оранжевых кронов для определения их качества — те же, какие приведены выше для желтых кронов. В качестве типового образца крона оранжевого в атласе представлен № 406 — крон оранжевый произ-

водства Дулевского красочного завода (ст. Дулево, М.-К. ж. д.), выпускаемый под наименованием «пигмент коралловый № 11».

8. КРОН СТРОНЦИЕВЫЙ

Крон стронциевый (стронциевая желтая) только за последние годы появился на нашем красочном рынке. По своему составу он представляет продукт взаимодействия хромовокислых соединений калия или натрия с солями стронция. Краска эта еще очень мало изучена в практике, но, судя по предварительным данным, ее можно отнести к разряду ценных красочных материалов декоративной и художественной техники. Характерными особенностями этого материала, резко выделяющими его из ряда желтых минеральных пигментов, являются следующие:

а) крон стронциевый по спектральной чистоте тона и насыщенности приближается к лучшим сортам лимонного кадмия (образец атласа № 424);

б) по светопрочности крон стронциевый занимает одно из первых мест в разряде желтых минеральных пигментов;

в) в противоположность желтым свинцовым кронам, стронциевый крон допускает смешение с целым рядом минеральных пигментов, и в частности с пигментами, содержащими серу;

г) при смешении крона стронциевого с синими и зелеными пигментами можно получать очень разнообразную гамму зеленых оттенков, характеризующуюся необычайной чистотой тона;

д) в технике живописи подмечено, что при смешении стронциевого крона с мало устойчивыми к свету желтыми свинцовыми кронами светопрочность последних сильно возрастает.

В настоящее время стронциевый крон выпускается в СССР только заводами художественных красок по цене в среднем около 50 руб. за килограмм. Производителями стронциевого крона являются завод «Красный художник» в Москве и завод художественных красок В/О «Лакокраска» в Ленинграде.

9. ОКИСЬ ХРОМА

Исключительные красочные и технические свойства окиси хрома давно уже поставили ее в разряд незаменимых зеленых пигментов. Там, где требуются абсолютно прочные, атмосфероустойчивые покраски, производимые по самым различным строительным материалам с самыми разнообразными связующими, окись хрома позволяет полностью разрешать поставленные задачи.

Характерными красочными свойствами окиси хрома, выделяющими ее из всей группы минеральных пигментов, являются:

а) высокая (абсолютная) светоустойчивость;

б) неизменяемость от действия сероводорода и сернистого газа;

в) кислото- и щелочеупорность, а также способность выдерживать высокие температуры;

г) хорошая кроющая (безводная окись хрома — корпусная краска) способность;

д) высокая дисперсность (размер частиц порядка миллимикрон), округлая форма частиц, типичная для окиси хрома, их однородность;

е) химическая инертность, допускающая смешение окиси хрома со всеми минеральными и органическими пигментами.

Еще не так давно красочные заводы СССР или совершенно не производили окиси хрома или выпускали ее по крайне высокой, недоступной для широкого применения в малярном деле цене — 70—80 руб. за килограмм. В настоящее время положение совершенно изменилось; окись хрома в больших количествах производится сейчас Дулевским красочным заводом (ст. Дулево, М.-К. ж. д.) и Хромпиковым заводом (ст. Хромпик, Свердловской области). В небольших количествах ее выпускают и заводы художественных красок (завод «Красный художник» в Москве и завод художественных красок В/О «Лакокрас-

ка» в Ленинграде). Все вышеперечисленные заводы выпускают совершенно идентичную по качеству чистую окись хрома. Цена на нее колеблется от 5 (хромпиковый завод) до 73 руб. (Лакокраска) за 1 кг. Опыт западно-европейской лакокрасочной промышленности, в которой цена на чистую окись хрома обычно не превышает цены ультрамарина, а также указанные выше колебания стоимости на наших заводах, дают основание считать, что в ближайшем будущем цена на окись хрома должна быть установлена на уровне 3—5 руб. за 1 кг. Такое снижение цены будет способствовать широкому внедрению окиси хрома в малярное дело.

Круг применения окиси хрома в отделочной технике, благодаря ее исключительным красочным свойствам, весьма обширен.

Она совершенно незаменима в технике фрески, в чисто известковых фасадных покрасках, для которых она применяется как в самостоятельном виде, так и в смешанных колерах (см. образцы атласа №№ 188, 198, 218, 228). В специальных покрасках окись хрома, как температуроустойчивый материал, применяется для отделки горячих поверхностей (батареи отопления), с кислотоупорными и щелочеупорными лаками (в форме эмалей) — при отделке санитарных узлов и помещений специального назначения, подверженных

действию химически активных веществ.

Из доступных методов оценки и распознавания окиси хрома отметим наиболее характерные:

а) высокосортная окись хрома совершенно не окрашивает воду при кипячении, — окрашивание воды в желтый цвет указывает на присутствие недостаточно отмытых от пигмента водорастворимых хромовых солей; зеленая окраска указывает на присутствие водорастворимых органических красителей;

б) при обработке порошка окиси хрома нашатырным спиртом раствор не должен окрашиваться в синий цвет, — последнее указывает на присутствие медных красок;

в) при обработке 10%-ной соляной кислотой не должно происходить вспучивания и шипения, что вызывают примеси мела или свинцовых белил;

г) при кипячении окиси хрома с крепкими растворами едкого натра, соляной, азотной, серной и уксусной кислотами пигмент не должен изменяться в цвете;

д) при накаливании порошка окиси хрома на голом огне до красного каленья цвет ее не обнаруживает изменений.

10. ИЗУМРУДНАЯ ЗЕЛЕНЬ

По химическому составу изумрудная зелень представляет собой водную окись хрома. В отличие от окиси

хрома она характеризуется высокой чистотой тона, с ярко-зеленым синеватым (изумрудным) оттенком (образец атласа № 433) и незначительной укрывистостью, благодаря которой изумрудную зелень относят к разряду лессировочных красок. По всем другим свойствам и особенностям изумрудная зелень идентична окиси хрома. Она также абсолютно светоустойчива, не изменяется от действия сероводорода, сернистого газа, крепких кислот и щелочей, а также химически инертна при смешении ее со всеми минеральными и органическими пигментами. В отличие от окиси хрома изумрудная зелень темнеет при нагревании до 250—300°.

Круг применения изумрудной зелени, благодаря ее лессировочным свойствам и невысокой красящей способности, очень ограничен. Она употребляется в художественной технике и в производстве художественно-декоративных отделочных работ (роспись орнаментов, художественные альфрейные работы). Изумрудная зелень почти не применяется в малярных работах или находит очень ограниченное применение в форме лессировочных масляных и лаковых эмалей последнего покрытия. Незаменимым материалом она является в технике фресковой живописи. Что же касается использования ее как химически стой-

кого пигмента (кислотостойкие и щелочеупорные красочные покрытия), то этому препятствует высокая цена — 80—90 руб. за килограмм.

Производителями изумрудной зелени являются исключительно заводы художественных красок (завод «Красный художник» в Москве и завод художественных красок В/О «Лакокраска» в Ленинграде). Однако названные предприятия часто отказывают потребителю в отпуске этого пигмента в сухом виде, рассматривая его как сырье для производства тертых художественных красок.

Методы испытания изумрудной зелени аналогичны принятым для окиси хрома.

11. БЕРЛИНСКАЯ ЛАЗУРЬ

Берлинская лазурь представляет собой пигмент темносинего цвета с зеленоватым оттенком, получающийся при взаимодействии растворов железных солей с растворами желтой или красной кровяной соли, при котором выпадает железная соль железисто-синеродистой кислоты.

Характерными особенностями берлинской лазури являются:

а) насыщенность и чистота тона краски;

б) высокая красящая способность (по красящей способности берлинская лазурь занимает первое место в разряде минеральных пигментов);

в) высокая дисперсность, граничащая с коллоидальным состоянием вещества;

г) сравнительно высокая светоустойчивость;

д) незначительная укрывистость, — берлинская лазурь относится к разряду высоколессировочных красок;

е) незначительная химическая устойчивость, особенно при воздействии на нее даже слабых щелочей.

Берлинская лазурь совершенно непригодна для применения в технике фрески, а также со всеми связующими, обладающими щелочной реакцией — известковыми растворами, казеиновыми связующими, жидким стеклом, щелочными растительными клеями и эмульсиями и т. д. Как нещелочеустойчивая краска, она непригодна и для непосредственной окраски штукатурных поверхностей, без сплошного нейтрального грунта. Условия применения берлинской лазури в смесях с другими пигментами, как, например, с желтыми свинцовыми и цинковыми кронами («зелень хромовая», «зелень вагонная», «крон зеленый», «зелень цинковая»), те же, что и для чистой берлинской лазури.

В атласе архитектурных цветов ей отведено ограниченное место; гамма синих и зеленых колеров разрешается здесь с помощью щелочестойких пигментов,

поскольку основная масса малярных и декоративно-художественных работ на строительствах падает на долю отделки штукатурных и бетонных поверхностей, содержащих в своей основе вредное для берлинской лазури щелочное начало. В масляных красках берлинская лазурь является очень прочным материалом. С масляными и лаковыми нейтральными (нещелочными) связующими, требующими для своего применения нейтральных поверхностей (дерево, железо, шпаклеванная штукатурная поверхность и т. д.), она незаменима в цветовом оформлении. Так, при посредстве берлинской лазури в технике масляной и лаковой покраски можно прекрасно разрешать всю гамму синих и голубых (с легким фиолетовым оттенком) колеров, применяя для этой цели смеси с белилами — цинковыми, свинцовыми и «литопон»; но в смесях с титановыми белилами выцветание пигмента наблюдается почти после первых 2—3 час. солнечной инсоляции. Гамма зеленых оттенков, самых разнообразных тонов, разрешается смесями берлинской лазури с желтыми минеральными и органическими пигментами (желтый крон, желтый кадмий, охра, ганза желтый и т. д.) [1]. Смеси берлинской лазури с черными

[1] См. ОСТ 3966 на зелень свинцовую сухую, представляющую собой смесь свинцовых желтых кронов с берлинской лазурью и наполнителем — тяжелым шпатом.

пигментами, красными марсами, краплаком и т. д. также дают очень своеобразную гамму расцветок. Наряду с берлинской лазурью встречаются также и различные разновидности ее под наименованием «парижская синяя», «прусская синяя», «милори» и др., не отличающиеся от берлинской лазури по химическому составу, но своеобразные по оттенку, внешнему виду и качеству.

По торговой номенклатуре берлинская лазурь чаще всего предлагается под наименованием:

берлинская лазурь цельная
" " сортовая (№ 1 и № 2)

Последняя состоит из цельного пигмента и минеральных примесей в виде тяжелого и легкого шпата и глинозема. По стандарту (ОСТ 474) берлинская лазурь сортовая № 1 содержит в среднем минеральных примесей не более 50%, № 2 — не более 75%. По прейскуранту В/О «Лакокраски» берлинская лазурь под маркой «милори» стоит 17 р. 80 к. килограмм (образец атласа № 445).

Производителями берлинской лазури являются: завод № 1 Полиграфобъединения в Москве, завод «Краситель» Ленсовета в Ленинграде, красочный завод им. Ворошилова в Одессе, завод «Красный художник» в Москве, завод художественных красок В/О «Лакокраска» в Ленинграде, кооперативное т-во «Мосхимик» в Москве и целый ряд мелких (ку-

старных) кооперативных артелей и предприятий, выпускающих на рынок сортовую берлинскую лазурь обычно под общим наименованием «лазурь малярная».

Из методов испытания берлинской лазури отметим наиболее типичные реакции на нее, а также качественные испытания, позволяющие отличить сортовую берлинскую лазурь от цельной:

а) при обработке берлинской лазури спиртом раствор не должен окрашиваться в синий цвет; окраска раствора указывает на присутствие органических красителей;

б) цельные сорта берлинской лазури во многих случаях выпускаются в продажу в кусках, раковистый излом с бронзовым (медным) отливом, получающийся при изломе куска берлинской лазури, показывает на отсутствие минеральных примесей;

в) при действии соляной кислоты берлинская лазурь не изменяется;

г) в целях определения минеральных примесей, берлинскую лазурь при нагревании обрабатывают слабым раствором едкого натра. Отфильтровывают раствор от осадка и растворяют последний в соляной кислоте. В цельных сортах берлинской лазури осадок в соляной кислоте растворяется нацело; не растворившаяся в соляной кислоте часть осадка укажет на присутствие в краске минеральных наполнителей.

12. УЛЬТРАМАРИН

По химическому составу ультрамарин представляет собой алюмосиликат натрия, содержащий серу; он является продуктом обжига тесной смеси каолина, соды, серы, инфузорной земли и угля. В зависимости от соотношения указанных компонентов получаются самые разнообразные оттенки ультрамаринов, от светлых до темносиних тонов различной чистоты и насыщенности.

Из торговых сортов нашей промышленностью выпускаются в настоящее время пять марок ультрамаринов, условно обозначаемые: «УС», «УТ», «УХ», «УМ» и «У» (см. ОСТ $\frac{6235}{255}$). Они различаются между собой интенсивностью и чистотой цвета, а также степенью дисперсности частиц. Торговые марки перечислены выше в последовательности от высшего сорта «УС», характеризующегося высокой дисперсностью и интенсивностью тона, до наиболее низкого сорта «У», с интенсивностью цвета в три раза меньшей по сравнению с маркой «УС». Помимо указанных марок, большим распространением пользуются также сорта ультрамарина, выпускаемые под маркой «синька для белья ультрамариновая» (см. ОСТ $\frac{1629}{27}$). Эти сорта, вполне отвечающие всем требованиям малярной техники, почти ничем не отличаются от сортового ультрамарина

марки «У». За последнее время наряду с нормальными материалами под наименованием «синька для белья» появился целый ряд мало пригодных для малярной техники суррогатных материалов, которые представляют смесь берлинской лазури или ультрамарина с большими количествами минеральных (каолин, шпат легкий) или органических (крахмал, картофельная мука) наполнителей. Поэтому необходимо обращать внимание на марку «синька для белья» с обязательным обозначением — «ультрамариновая».

Лучшим фабрикатом из этой группы материалов является «синька для белья» ультрамаринового завода «Республика» В/О «Лакокраска», вполне обеспечивающая высокое качество малярной работы (образец атласа № 238). Стоимость ультрамарина по ценам В/О «Лакокраска»; марки «УМ» — 2 р. 37 к., марки «У» — 2 р. 08 к. за килограмм. Эти марки являются наиболее распространенными на красочном рынке, высокие же сорта (марки «УС», «УТ», «УХ») производятся по специальным заказам. Основными производителями ультрамарина в СССР являются: Ленинградский ультрамариновый завод «Республика», Сталинградский, Одесский, Мариупольский ультрамариновые заводы и ультрамариновый завод в Ростове на Дону.

Ультрамарин относится к разряду светоустойчивых и

прочных к щелочам пигментов. В малярной и декоративно-художественной технике он применяется почти со всеми связующими — с клеевыми растворами, известью, жидким стеклом, эмульсиями, маслами и лаками. Наибольшее распространение ультрамарин получил при применении его с клеевыми и известковыми растворами, вполне оправдав себя в части колористического эффекта и прочности покрасок, особенно в разбавленных другими компонентами колерах. Применение ультрамарина в цельном виде для производства клеевых и известковых покрасок, несмотря на необычайную красоту тона и фактуры этих покрасок, очень затруднено. Такие покраски отличаются способностью к отмеливанию (выпорашивание пигмента на красочной поверхности), наступающему на 5-й—6-й день после полного высыхания окрашенной поверхности. Очевидно, высокая дисперсность ультрамарина, обладающего в силу этого колоссальной поверхностью, требует более эффективных малярных составов, чем обычные клеевые и известковые растворы. В западно-европейской технике для получения прочных неотмеливающих ультрамариновых покрасок или применяют эмульсионные связующие, или вводят в обычные клеевые растворы водные дисперсии каучука. Последний способ, проверенный в лаборатории отделочных ра-

бот ВАА, дает более интересное решение в части цвета, фактуры и прочности покрасок. При применении ультрамарина в фресковой живописи также наблюдается недостаточное закрепление пигмента на сырой штукатурной поверхности.

Отмеливание ультрамарина во фреске особенно резко проявляется при применении его в чистом виде, без разбела. В силу этого в технике фресковой росписи применение ультрамарина в полных ультрамариновых колерах очень ограничено, лучшими заменителями его для этой цели являются синие кобальты.

Ультрамарин разлагается при действии даже слабых кислот, что ограничивает применение его с кислыми связующими. В практике замечено, что ультрамарин в темпере со временем светлеет, благодаря кислотности связующих некоторых сортов темперы.

Ультрамарин — лессировочная краска; по степени прозрачности высокие сорта ультрамарина, затертые на масле, приближаются к крапп-лакам — высоко лессировочным материалам. Ультрамарин, благодаря содержанию серы, непригоден для применения в смесях с свинцовыми и медными красками (с свинцовыми белилами, желтыми, оранжевыми, красными кронами и др.).

Ультрамарин, как продукт

обжига, является вполне термически стойким материалом. Из методов испытания ультрамарина отметим следующие:

а) ультрамарин при прокаливании не должен изменять цвета; суррогатные сорта ультрамаринов, представляющие окрашенные берлинской лазурью или анилиновыми красителями белые минеральные наполнители, при прокаливании или изменяются в темнокоричневый цвет (содержание берлинской лазури), или совершенно обесцвечиваются (при наличии анилиновых красителей);

б) при обработке ультрамарина слабой соляной кислотой он разлагается с выделением сероводорода, причем цвет порошка принимает серовато-белый тон;

в) при обработке пигмента спиртом раствор не должен окрашиваться в синий цвет, — синее окрашивание указывает на присутствие анилиновых красителей;

г) высокие сорта ультрамарина, предназначенные главным образом для фресковой росписи, не должны обесцвечиваться при обработке их 10%-ным раствором алюминиевых квасцов в течение 4 час.;

д) при обработке 10%-ным раствором едкого натра при нагревании цвет ультрамарина не должен изменяться, в отличие от суррогатных сортов, содержащих в своем составе берлинскую лазурь.

13. КОБАЛЬТ СИНИЙ

Синий кобальт представляет собой или чистое соединение закиси кобальта и глинозема (алюминат-кобальта), или соединение закиси кобальта и глинозема с содержанием различных количеств окиси цинка и окиси хрома. Эти пигменты получаются путем обжига. Синий алюминат кобальта характеризуется глубоким синим тоном с типичным фиолетовым оттенком, приближающим его по цвету к высоким сортам ультрамарина. Синий кобальт, содержащий окись цинка и окись хрома, обладает чистым голубым тоном самых разнообразных бирюзовых оттенков. В атласе приводятся три наиболее характерных оттенка торговых сортов синих кобальтовых красок различного химического состава.

Образец № 448 дает чистое соединение закиси кобальта и глинозема (синий кобальт — завода художественных красок В/О «Лакокраска»), № 442 содержит, помимо закиси кобальта и глинозема, некоторое количество окиси хрома (пигмент бирюзовый № 268 — Дулевского красочного завода), образец № 439 представляет соединение закиси кобальта и глинозема с содержанием окиси хрома и окиси цинка (пигмент

бирюзовый № 609 Дулевского красочного завода).

Приведенными в атласе оттенками не исчерпывается вся гамма цветов синего кобальта. Разнообразие их находится в зависимости не только от состава, но и от количественного соотношения отдельных компонентов.

Все синие кобальтовые пигменты характеризуются следующими красочными свойствами:

а) высокой чистотой тона и насыщенностью;

б) незначительной кроющей способностью на масле; *пигменты, представляющие по составу чистые соединения закиси кобальта и глинозема, относятся к разряду лессировочных красок*, синие же кобальтовые краски, содержащие окиси хрома и цинка, характеризуются хорошей кроющей способностью;

в) высокой маслоемкостью, т. е. способностью поглощать большие количества масла, которая для синих кобальтовых пигментов зависит от процентного содержания в пигменте окиси хрома и цинка; *максимальной маслоемкостью обладают пигменты, представляющие собой чистые соединения закиси кобальта и глинозема*;

г) высокой светоустойчивостью, позволяющей поставить синие кобальты в

разряд исключительно светостойких пигментов, занимающих первое место в группе синих минеральных красок;

д) способностью смешиваться со всеми минеральными пигментами;

е) химической устойчивостью против воздействия кислот и щелочей;

ж) стойкостью к атмосферным влияниям и высокой температуре.

Высокая цена на синие кобальтовые краски значительно ограничивает использование их в малярном деле. В архитектуре они применяются в основном в производстве декоративно-художественных работ и в технике фресковой росписи.

Для фрески синий кобальт является совершенно незаменимым пигментом. Его преимущества перед ультрамарином заключаются в высокой атмосфероустойчивости и в способности прочно закрепляться на сырой штукатурной поверхности.

Как кислотостойкие пигменты, синие кобальты, в отличие от ультрамарина, могут применяться со всеми связующими, обладающими кислой реакцией. Они находят широкое применение в темпере, которая обладает часто кислой реакцией за счет добавок к ней уксусной кислоты.

Заводы художественных красок (завод «Красный художник» и завод художественных красок В/О «Лакокрас-

ка») в основном производят только два оттенка синих кобальтов под марками «кобальт темный» и «кобальт светлый».

Наиболее полно гамма синих кобальтовых красок представлена продукцией Дулевского красочного завода, выпускающего в настоящее время в продажу следующие сорта:

пигмент бирюзовый № 225 (чистое соединение закиси кобальта и глинозема) . . .	24 р. 70 к. за кг
пигмент бирюзовый светлый № 1059 (соединение закиси кобальта, глинозема и окиси цинка)	17 р. 10 к. за кг
пигмент бирюзовый № 609 (соединение закиси кобальта, глинозема, окиси хрома и окиси цинка	16 р. 50 к. за кг
синий пигмент № 825 (соединение закиси кобальта, глинозема и окиси цинка) . .	—
пигмент бирюзовый № 594 (соединение закиси кобальта, глинозема и окиси хрома)	20 р. 40 к. за кг
пигмент бирюзовый № 268 (соединение закиси кобальта, глинозема и окиси хрома)	24 р. 70 к. за кг
пигмент бирюзовый № 688 (соединение закиси кобальта, кремнезема и окиси цинка)	22 р. — к. за кг

Наряду с этими сортами Дулевский завод вырабатывает краски, содержащие в качестве механической, добавки различные тонко молотые флюсы. Они выпускаются под теми же номерами,

что кобальтовые пигменты, но с обозначением у номера наименования «краска».

Такие краски применяются в фарфоровом производстве. Приводим их состав, заводскую номенклатуру и цены:

краска бирюзовая № 255 (1 ч. пигм. № 255 + + 5 ч. молот. флюса)	16 р. 80 к. за кг
краска бирюзовая № 609 (1 ч. пигм. № 609 + + 5 ч. молот. флюса)	13 р. 20 к. „ „
краска синяя № 825 (1 ч. пигм. № 825 + 2 ч. молот. флюса)	14 р. 40 к. „ „
краска бирюзовая № 594 (1 ч. пигм. № 594 + + 5 ч. молот. флюса)	15 р. 00 к. „ „
краска бирюзовая № 268 (1 ч. пигм. № 268 + + 5 ч. молот. флюса)	16 р. 00 к. „ „
краска бирюзовая № 688 (1 ч. пигм. № 688 + + 5 ч. молот. флюса)	—
краска бирюзов. № 1030	16 р. 80 к. „ „
„ синяя № 689 . .	19 р. 20 к. „ „

В качестве флюсов для бирюзовых красок завод применяет только измельченный сплав (температура обжига — 1100°) следующего состава:

кварц	36 частей
борная кислота . .	110 „
сурик свинцовый .	150 „
окись цинка . . .	20 „

и для синих тонов сплав (температура обжига — 1300°) состава:

кварц	13 частей
сурик свинцовый .	40 „

Лабораторией отделочных работ ВАА кобальтовые краски производства Дулевского завода были всесторонне испытаны для применения в орнаментной росписи по сырой фасадной штукатурке. Оказалось, что они являются вполне пригодным материалом, прочно закрепляющимся на сырой штукатурной поверхности и не изменяющимся в условиях атмосферы. При наличии обширного ассортимента кобальтовых красок и пигментов, выпускаемых Дулевским заводом, требования со стороны архитектуры для выполнения ответственных отделочных работ могут быть удовлетворены полностью.

Из методов испытания синих кобальтовых красок для отличия их от суррогатированных материалов отметим следующие:

а) при обработке пигмента спиртом раствор не должен окрашиваться, — окраска указывает на присутствие органических красителей;

б) в целях определения примеси ультрамарина пигмент обрабатывается разбавленной соляной кислотой; выделение сероводорода указывает на присутствие в пигменте ультрамарина;

в) при кипячении пигмента с раствором едкого натра цвет пигмента не должен изменяться, фильтрат же после подкисления его серной кислотой не должен давать с хлорным железом (2—3 капли) синего осадка, — синий осадок

указывает на присутствие берлинской лазури;

г) при кипячении пигмента с водой фильтрат не должен окрашиваться в синий цвет от прибавления иодного раствора (1—2 капли), — синее окрашивание указывает на присутствие крахмала;

д) при обработке пигмента нашатырным спиртом жидкость не должна окрашиваться в синий цвет, — окрашивание указывает на присутствие медных красок.

14. КОБАЛЬТ ЗЕЛЕНЫЙ

Кобальт зеленый (ринманова зелень) является продуктом совместного обжига закиси кобальта и окиси цинка. По цвету он характеризуется теплым, неярким зеленым тоном, в противоположность яркой, с синеватым оттенком, изумрудной зелени (хромовой). В зависимости от количественного преобладания в краске закиси кобальта или окиси цинка, оттенки торговых сортов этого пигмента резко колеблются по светлоте. В атласе (образец № 430) помещен темный сорт зеленого кобальта, наиболее часто встречающийся на красочном рынке.

По основным красочным свойствам кобальт зеленый почти ничем не отличается от группы синих кобальтовых пигментов: он характеризуется чистотой тона и насыщенностью, не-

значительной кроющей способностью (темные сорта)[1], высокой светоустойчивостью, способностью смешиваться с другими пигментами, химической стойкостью в отношении кислот (за исключением горячей соляной кислоты) и щелочей, а также погодоустойчивостью; как продукт термической обработки, зеленый кобальт термически стоек. В архитектуре зеленый кобальт нашел основное применение в технике фресковой росписи и других видах декоративно-художественных работ. Он применяется почти со всеми связующими (лаки, масла, клеевые растворы, темпера, жидкое стекло и др.); при применении его для отделки по сырой штукатурке, методом фрески, зеленый кобальт закрепляется вполне прочно, служа незаменимым пигментом фресковой палитры.

Основными производителями зеленого кобальта в СССР являются заводы художественных красок (завод «Красный художник», завод художественных красок В/О «Лакокраска» и Дулевский красочный завод, изготовляющий его по специальным заказам).

Стоимость зеленого кобальта завода художественных красок В/О «Лакокраска» — 38 р. 95 к. за килограмм.

Из химических реакций, характерных

---

[1] Темные сорта зеленого кобальта на масле являются прозрачными лессировочными красками.

для зеленого кобальта, отметим следующие:

а) полная растворимость его в крепкой соляной кислоте при нагревании;

б) неизменяемость цвета при прокаливании;

в) устойчивость (полная неизменяемость) при обработке крепкими растворами едкого натра как на холоду, так и при нагревании.

15. КАДМИЙ ЖЕЛТЫЙ

Под желтыми кадмиевыми красками понимают насыщенные, ярко-желтого цвета пигменты, по химическому составу представляющие собой сернистый кадмий. Как и свинцовые желтые кроны, кадмиевые желтые краски по оттенку разделяются на четыре вида:

кадмий желтый темный
" " средний
" " светлый
" " лимонный

Большое разнообразие оттенков кадмиевых желтых красок объясняется структурными особенностями сернистого кадмия. Так, например высокодисперсные, почти коллоидные, осадки сернистого кадмия, получающиеся при осаждении сероводородом нейтральных солей кадмия, характеризуются светлым (лимонным) то-

ном, в отличие от темных переходящих в оранжевый цвет кристаллических осадков, получающихся при осаждении сернистого кадмия в кислых средах.

По светопрочности наиболее устойчивыми являются темные и средние оттенки желтого кадмия. Светлые и лимонные сорта относятся к разряду несветостойких пигментов. Поэтому в атласе мы не помещаем светлых и лимонных сортов кадмиевых пигментов, ограничивая гамму их средними желтыми оттенками (образец № 409), как наиболее светостойкими и доступными. В качестве смешанных колеров в атласе приводятся два оттенка, полученные смешением среднего желтого кадмия с стронциевым кроном (образец № 421) и среднего желтого кадмия с жженой костью (образец № 427). Оттенки, полученные смешением среднего желтого кадмия с стронциевым кроном, вполне имитируют светлые и лимонные сорта желтого кадмия, выгодно отличаясь от последних высокой светоустойчивостью.

Для желтого кадмия характерны следующие красочные свойства:

а) желтый кадмий обладает высокой кроющей и красящей способностью;

б) в противоположность желтым свинцовым кронам он не изменяется

от действия сероводорода и сернистого газа;

в) светоустойчивость желтого кадмия непрерывно возрастает по мере перехода от светлых к темным оттенкам;

г) желтый кадмий растворяется в кислотах с выделением сероводорода и совершенно не растворяется в слабых и крепких щелочах;

д) как сернистое соединение, желтый кадмий чернеет при смешении его с свинцовыми и медными красками, однако в практике отмечено, что некоторые сорта желтого кадмия допускают смешение его с свинцовыми белилами, не изменяясь в цвете (отсутствие почернения) даже при длительном выдерживании покрасок.

Основными производителями желтого кадмия в СССР являются: завод твердых сплавов треста «Редкие элементы» и заводы художественных красок «Красный художник» и В/О «Лакокраска». Стоимость желтого кадмия по ценам завода твердых сплавов — 72 руб. за килограмм.

В отделочной технике круг применения желтого кадмия очень ограничен. Высокая цена его, а также заменимость оттенков более доступными желтыми свинцовыми красками позволяют почти совершенно исключить желтый кадмий из ассортимента широкой малярной техники. Но он незаменим в декоративно-художественных работах, так как по

целому ряду оттенков не может быть имитирован другими пигментами. В этой области желтый кадмий применяется главным образом с масляными и лаковыми связующими, так как установлено, что с нейтральными видами связующих он является наиболее светоустойчивым материалом.

В технике фресковой росписи могут найти применение только темные сорта желтого кадмия, причем исключительно для выполнения мало ответственных художественных работ.

Методы испытания желтого кадмия следующие:

а) желтый кадмий нацело растворяется в крепкой соляной кислоте (на холоду) с выделением сероводорода, образуя прозрачный бесцветный раствор; нерастворившийся осадок (белого цвета) указывает на содержание в нем минеральных наполнителей (легкого или тяжелого шпата); в присутствии примесей желтого свинцового крона бесцветный раствор приобретает зеленый цвет;

б) при обработке желтого кадмия крепкими щелочами (при нагревании) цвет пигмента и раствора совершенно не изменяется; эта реакция позволяет отличить желтый кадмий от свинцовых кронов.

16. КАДМИЙ КРАСНЫЙ

По составу красный кадмий представляет соединение сернистого и селенистого кадмия. Цвет его, в зависимости от количественного соотношения составных частей, варьирует от оранжевого до красно-коричневого. Наиболее яркие оттенки, приближающие красный кадмий по тону и интенсивности к лучшим сортам киновари, достигаются введением в состав пигмента, в процессе его производства, различных количеств (до 50%) сернокислого бария в форме бланфикса или тяжелого шпата. Красный кадмий сравнительно новый пигмент: начало его производства относится к 1914 г. По прочности он занимает первое место в группе красных минеральных и органических пигментов. В Западной Европе красный кадмий выпускается самых разнообразных оттенков и во многих случаях почти полностью заменяет в художественной технике мало устойчивые сурик свинцовый (оранжевый) и ртутную киноварь (образец атласа № 391).

Основные красочные свойства этого нового пигмента представляются в следующем виде:

а) красный кадмий обладает наивысшей кроющей и красящей способностью;

б) по светопрочности он значительно превосходит группу желтых кадмиевых пигментов;

в) не изменяется от действия сероводорода и сернистого газа;

г) устойчив по отношению к извести и крепким щелочам.

В СССР красный кадмий выпускают завод «Красный художник» и завод художественных красок В/О «Лакокраска», по прейскуранту которого он стоит 171 р. 17 к. за килограмм. Красный кадмий незаменим при декоративно-художественных работах, особенно в производстве монументальной росписи в технике *фресковой живописи*. В противоположность желтому кадмию он пригоден для применения в смеси почти со всеми существующими связующими — маслами, лаками, клеевыми и известковыми растворами, темперой и т. д.

Методы опробования красного кадмия сводятся к выявлению его природы и установлению наличия в пигменте минеральных наполнителей (блан-фикса, тяжелого шпата). В основном они представляются в следующем виде:

а) красный кадмий нацело растворяется в крепкой соляной кислоте при нагревании с выделением сероводорода и селенистого водорода, обладающего специфическим запахом горькой редьки. Нерастворившийся осадок указывает на содержание в пигменте минеральных наполнителей; по объему нерастворившегося осадка можно судить о количестве наполнителя;

б) при обработке красного кадмия крепкими щелочами при нагревании цвет пигмента и раствора совершенно не изменяется; желтое окрашивание раствора при этой реакции указывает на наличие примеси оранжевого свинцового крона;

в) красный кадмий в сухом виде не представляет собой яркого пигмента; поэтому для определения чистоты тона его необходимо сравнивать в масляных накрасках с добавкой к пигменту различных количеств белил.

17. МАРСОВЫЕ КРАСКИ

Марсовые пигменты относятся к группе искусственных железных красок, красящим началом которых являются различные модификации гидратов и окисей железа и марганца. Основная гамма цветов варьирует в пределах желтых, оранжевых, красных и коричневых тонов.

По химическому составу марсовые краски очень разнообразны. Так, желтые пигменты представляют собой или чистый гидрат железа коричневато-желтого цвета или являются тесной механической смесью гидратов железа и алюминия золотисто-желтого тона (образец № 415). Оранжевые, красные и светлокоричневые пигменты содержат наряду с гидратом также и окисные

соединения железа, придающие им характерный красноватый оттенок (образцы №№ 400, 397). В производстве они получаются путем обжига желтых марсовых красок или смесей сернокислых солей железа и алюминия. Несколько особняком стоят темнокоричневые марсы, содержащие, помимо окисных соединений железа и алюминия, также з а к и с н ы е с о е д и н е н и я ж е л е з а и м а р г а н ц а. Наличием последних в основном и обусловливается глубокий темнокоричневый тон этих пигментов (образец № 364).

Разнообразием химического состава марсовых красок объясняется и большое различие их красочных свойств, которые сводятся к следующему:

а) все марсовые краски желтого и светлокоричневого цветов характеризуются высокой прозрачностью, приближающей их к группе высоколессировочных красок, типа тер-де-сиенн;

б) укрывистость марсовых красок возрастает пропорционально увеличению в них окисных соединений железа и марганца, т. е. по мере перехода от желтых к красным и темнокоричневым тонам;

в) в противоположность природным железным краскам, все марсовые пигменты характеризуются высокой дисперсностью, причем наиболее дисперсными (размер частиц порядка миллимикрона) являются желтые и светлокоричневые

сорта, а красные и темнокоричневые марсы являются менее дисперсными материалами;

г) желтые и светлокоричневые марсовые краски, в отличие от красных и темнокоричневых, при переработке их с красочными растворами на краскотерочных машинах или курантом не допускают длительного перетирания, так как резко изменяются в цвете и насыщенности;

д) как высоко дисперсные материалы, марсовые краски требуют значительно большего по сравнению с другими минеральными пигментами количества связующего для получения прочных покрасок, причем расход связующих материалов пропорционально возрастает с переходом от темных к светлым тонам (максимальное количество связующих идет на желтые марсы).

Одной из специфических особенностей желтых марсовых красок, несвойственных другим оттенкам этой группы пигментов, является способность их покрасок, произведенных на клеевых растворах, к отмеливанию (выпорашиванию пигмента из красочного слоя). Клеевая покраска обычно через 2—3 недели становится рыхлой, образуя пачкающую (мелящую) поверхность. Отмеливание желтых марсов наблюдается также и в известковых покрасках, содержащих большой процент пигмента в кра-

сочном растворе, т. е. при производстве покрасок полных колеров.

Из красочных свойств, общих для всех марсовых пигментов, отметим абсолютную атмосфероустойчивость и светоустойчивость, неизменяемость от действия сероводорода и сернистого газа, высокую щелочеупорность и способность смешиваться со всеми минеральными пигментами.

Производство марсовых красок в СССР организовано заводом «Красный художник» и заводом художественных красок В/О «Лакокраска». Стоимость их колеблется от 8 до 20 руб. за килограмм.

В архитектуре основное применение марсы находят в производстве декоративно-художественных работ. Все марсовые краски являются незаменимыми материалами фресковой палитры. При этом во фреске, в связи с способностью некоторых сортов их к отмеливанию, они обычно применяются или в большом разведении водой, или в смесях с избыточным количеством извести в качестве разбела. Во фресковой живописи очень целесообразным представляется применение марсовых красок, предварительно смешанных с различными количествами тонкомолотого песка, диатомита и трепела, что обеспечивает высокую прочность красочного покрытия.

В связи с отсутствием у нас щелочеустойчивых умбр, темнокоричневые сорта марсовых красок, содержащие в своем составе марганец (образец № 364), оказываются незаменимыми по прочности и красоте в производстве фасадных известковых покрасок, особенно монументальных сооружений. При отделке фасадов методом известковых покрасок интересное решение в отношении колористики дают также и смеси марсовых красок с другими минеральными пигментами — окисью хрома, ультрамарином, жженой костью и т. д. На западно-европейском красочном рынке встречаются смешанные марсовые краски следующих разнообразных оттенков: марс оливковый — смесь марса желтого с железной черной[1]; марс зеленый — смесь желтого марса с берлинской лазурью; марс лиловый — смесь красного марса с ультрамарином, и т. д. Оттенки марсовых смешанных красок получаются наиболее насыщенными при производстве красочных смесей непосредственно в процессе изготовления желтого марса. При сухом смешении желтого марса с пигментами не удается получить глубоких насыщенных колеров. На масляных и лаковых связующих марсовые краски находят

[1] Железная черная вырабатывается Бутырским красочным заводом «Анилтреста» и по составу представляет собой закись — окись железа.

очень ограниченное применение в малярной технике, так как во многих колерах они вполне заменимы более доступными естественными красками.

Из методов опробования марсовых красок отметим испытание их на действие соляной кислоты, крепких щелочей и извести, а именно:

а) в соляной кислоте при нагревании все чистые сорта марсовых красок (не содержащие минеральных наполнителей) растворяются нацело; темнокоричневые марсы, как содержащие марганцевые соединения, при растворении их в соляной кислоте выделяют резкий запах хлора;

б) в крепких щелочах (40%-ный раствор едкого натра) и в известковой воде, как на холоду, так и при нагревании, все чистые сорта марсовых красок не изменяются в цвете и дают бесцветные фильтраты.

18. АНГЛИЙСКАЯ КРАСНАЯ

Английская красная в основном представляет собой чистую безводную окись железа, являясь, по существу, одной из разновидностей красных марсов.

В производстве она получается путем обжига железного купороса, а также смесей железного купороса с цинковым купоросом и глиноземом. В зависимости от рецептуры состава и темпера-

туры обжига, оттенки английской красной колеблются в пределах от теплых яркокрасных тонов до темнокрасных, с фиолетовым тоном, типичным для железных красок, известных на рынке под наименованием — «капут-мортум». Гамма тонов различных сортов английской красной лежит между двумя указанными крайними оттенками. В СССР английскую красную вырабатывают заводы художественных красок (завод «Красный художник» и завод художественных красок В/О «Лакокраска»), выпускающие главным образом пигменты светлых оттенков. Более полно гамму цветов английской красной охватывает производство Дулевского красочного завода, выпускающего в настоящее время четыре различных по цвету сорта под следующими наименованиями:

пигмент красный № 1007 (состав: окись железа и окись цинка) . .	14 р. 20 к. за кг
пигмент светлокоричневый № 191 (состав: окись железа и окись цинка)	11 р. 00 к. „ „
пигмент коричневый № 193 (состав: окись железа и окись цинка)	11 р. 00 к. „ „
пигмент „редаксоид“ (образец атласа № 457) (состав: чистая окись железа)	8 р. 00 к. „ „

Сравнительно невысокая цена английской красной, а также ее исключительные красочные свойства давно уже поставили этот пигмент в разряд незаменимых материалов не только декоративно-художественной, но и широкой малярной техники. Английская красная вполне оправдала себя и в целом ряде других областей промышленности, в частности она получила очень широкое применение для окраски резин, в производстве росписи по фарфору и т. д. Пигмент «редаксоид», выпускаемый Дулевским заводом, в основном предназначается почти исключительно для резиновой промышленности.

Из характерных красочных свойств английской красной отметим:

а) высокую кроющую и красящую способность,— по кроющей способности английская красная занимает первое место в разряде минеральных пигментов;

б) полную атмосфероустойчивость и светоустойчивость;

в) неизменяемость от действия сероводорода и сернистого газа;

г) способность смешиваться со всеми минеральными и органическими пигментами.

Из особенностей английской красной, которую необходимо учитывать при малярных работах, отметим ее высокую адсорбционную способность, выражающуюся в адсорбции сикативов из целого ряда красоч-

ных связующих, содержащих таковые (олиф, жирных масляных лаков и т. д.). Явление это приводит к замедленному высыханию масляных покрасок, которое задерживается обычно на 3—4 дня против нормального срока высыхания, принятого в 24 часа.

Английская красная применяется в производстве почти всех видов малярных и художественно-декоративных работ со всеми связующими — с известковыми и клеевыми растворами, жидким стеклом, эмульсионными связующими (темпера), с маслами, лаками и т. д. Для фресковой росписи английская красная является незаменимым пигментом.

Как дисперсный материал, обладающий высокой красящей и кроющей способностью, английская красная в малярном деле обычно применяется в смесях с большими количествами минеральных наполнителей — мела, тяжелого шпата, легкого шпата и др. Для некоторых ее сортов такое разбавление минеральными наполнителями является необходимым условием, обеспечивающим наиболее полное выявление цвета пигмента. Покраски, произведенные некоторыми высокодисперсными сортами английской красной без разбавления ее наполнителями, характеризуются металлическим (бронзовым) блеском поверхности, несвойственным нормальному тону пигмента.

За последние годы в западно-европейской и американской технике английская красная нашла очень большое применение для окрашивания портланд-цементов и магнезиальных цементов. Для последних применяются главным образом сорта, полученные обжигом при высокой температуре.

Из методов испытаний английской красной отметим следующие:

а) водные растворы, полученные после длительного кипячения английской красной, не должны содержать сернокислых солей (проба на хлористый барий);

б) в крепких растворах соляной кислоты все чистые сорта английской красной при нагревании растворяются нацело; причем скорость растворения пигмента возрастает по мере перехода от темных с фиолетовым оттенком к ярко-красным тонам;

в) крепкие растворы (40%) едкого натра даже при нагревании не изменяют цвета английской красной.

19. СУРИК ЖЕЛЕЗНЫЙ

Сурик железный — природная минеральная краска красновато-коричневого цвета, представляющая собой окись железа. Технические условия на железный сурик (ОСТ $\frac{7814}{753}$ взамен ОСТ 230) представляются в следующем виде:

содержание окиси железа в пересчете на сухое вещество . . .	не менее 75%
реакция водной вытяжки	нейтральная
растворимых солей . .	не более 1%
хлористых и сернистых солей	отсутствие
влаги	не более 3%
остаток на сите в 4 900 □ на 1 см² при мокром просеивании	не более 3%
остаток на сите в 1 600 □ на 1 см² при сухом просеивании	отсутствие
укрывистость на 1 м² .	не более 20%

В качестве типового образца железного сурика, выпускаемого заводами СССР, в атласе дана выкраска № 31 характерного красновато-коричневого оттенка.

Из основных красочных свойств железных суриков отметим высокую устойчивость их по отношению к атмосферным влияниям, высокую кроющую способность и полную пригодность их для применения со всеми существующими связующими малярной техники.

Производителями железного сурика в СССР являются: красочный завод в г. Кривом Роге (производительность завода 12 000—15 000 т в год) и красочный завод им. Шевченко на ст. Корсунь, Ю.-З. ж. д. (производительность 10 000—12 000 т в год). Оба эти крупнейшие производители железного сурика заняты переработкой (тонким измельчением, без предварительного обогащения руды)

железных гематитовых руд месторождений Кривого Рога.

Средняя цена железного сурика — 130 руб. тонна франко завод.

Основное применение железный сурик находит в производстве масляных покрасок по железу, являясь одним из наиболее доступных и устойчивых против коррозии материалов.

Применение его в технике клеевых, известковых и эмульсионных покрасок более ограниченно. Конкурентом железного сурика в этих видах отделки являются более насыщенные сорта природных мумий. За границей в целях увеличения насыщенности и чистоты тона железных суриков в последнее время подцвечивают их органическими пигментами типа «литоль — прочный шарлах», «пара-красный» и др. Такого рода подцвеченные материалы открывают более широкие возможности для применения их в области клеевых покрасок.

20. ОХРА. (Охра натуральная. Охра жженая)

Охра — природная натуральная краска желтого цвета, по составу представляющая собой глину, окрашенную водными или безводными окислами железа. В качестве примесей в охрах встречаются гипс, окислы других металлов и органические вещества, значительно понижающие качество охры и придающие ей иногда темнокоричневый отте-

нок. Из торговых сортов охр в СССР наиболее известны:

охра журавского завода „Червонец“ Воронежской обл. (образец атласа № 141)

охра баножинская—Кутаисского красочного завода (Грузия) (образец атласа № 412)

охра изюмская — Изюмского красочного завода (Украина) (образец атласа № 418)

Материалы эти резко различаются по составу и красочным свойствам.

Лучшими для малярного дела являются охры журавского завода «Червонец». Они характеризуются высокой чистотой тона и насыщенностью (золотистые охры), пластичностью, высокой укрывистостью и стандартностью выпускаемой продукции. Менее интенсивными по цвету являются светлые маложелезистые охры Изюмского завода и кутаисские охры темножелтого цвета, характеризующиеся большим содержанием в своем составе углекислого кальция (до 20%).

Технические условия на охру сухую по ОСТ 229:

содержание окиси железа	не менее 12%
потеря при прокаливании	„ „ 10%
солей кальция (в пересчете на окись кальция)	„ „ 2%
влаги	„ „ 3%

остатка, нерастворимого в соляной кислоте (уд. вес 1,1)	не менее 75%
реакция	нейтральная
остаток на сите 3 200 отв/см²	не более 5%

Требования стандарта, сильно ограничивающие содержание солей кальция в охре, имеют практическое значение только для масляных покрасок, так как повышенное содержание в охрах солей кальция увеличивает их маслоемкость. При применении же охр в клеевых, известковых и эмульсионных покрасках содержание солей кальция совершенно не влияет на качество покрасок. Поэтому в атласе дана баножинская охра—вполне пригодная для производства клеевых покрасок, несмотря на то, что содержание в ней солей кальция в 10—12 раз больше допускаемого стандартом.

Путем прокала при температурах от 200 до 700° все охры приобретают оранжевый и красный тон. В атласе представлена выкраска жженой журавской охры (образец № 403), выпускаемой заводом художественных красок В/О «Лакокраска» в Ленинграде. Средняя цена на охры колеблется в пределах от 75 до 200 руб. тонна франко завод. За границей, кроме природной охры, в большом количестве встречаются смешанные охры, представляющие смесь чистой охры с желтым свинцовым кроном; они имеют самые различные от-

тенки, от светложелтого до глубокого коричневато-оранжевого. Наша промышленность не выпускает смешанных охр, которые применимы только в производстве малярных покрасок и недопустимы в технике фрески и живописи.

Область применения чистых (не смешанных) охр крайне разнообразна; они применяются в масляной, клеевой, эмульсионной и известковой технике и являются незаменимыми материалами палитры фресковой живописи.

21. МУМИЯ. (Мумия натуральная. Мумия искусственная)

Под этим наименованием предлагаются два вида различных по своей природе материалов. Одна из разновидностей, наиболее часто встречающаяся, представляет природную минеральную краску красного цвета, красящим началом которой являются окислы железа, содержащиеся в ней в количестве от 30 до 45%. Эта разновидность известна под наименованием натуральной мумии. Технические требования, а также условия применения этих материалов в красочной технике аналогичны требованиям в отношении железного сурика. По существу, природная мумия является маложелезистым суриком и отличается от него только по внешнему виду, цветом.

В атласе представлена выкраска природной мумии Криворожского кра-

сочного завода (образец № 51), содержащая в отличие от железного сурика того же завода 40% окиси железа и характеризующаяся красным цветом. Из других природных мумий, добываемых в отечественных месторождениях, отметим мумию актюбинскую, производства Всекопромсоюза (образец атласа № 370) и мумию акчанкульскую производства завода «Кооперахимия» в Москве (образец № 394).

Полную противоположность натуральным мумиям по составу и цвету представляет другая разновидность — искусственная мумия. Она представляет искусственно приготовленную минеральную краску красного цвета, состоящую из гипса, глины и окиси железа. Обычно искусственные мумии выпускаются на рынок двух сортов — светлая и темная. Технические условия на мумии искусственные по ОСТ 279 представляются в следующем виде:

	светлая	темная
содержание окиси железа не менее	20%	35%
гигроскопической влаги не более	2%	2%
гипса не более	80%	65%
свободных кислот . . .	отсутствие	
содержание щелочей в пересчете на CaO не более	0,1%	
мела и сернистых солей	отсутствие	
остаток на сите 3 200 ств/см² не более . . .	5%	

В СССР искусственные мумии в настоящее время вырабатывает красочный завод им. Шевченко (ст. Корсунь, Ю.-З. ж. д.), выпускающий их с различным содержанием окислов железа, по цене от 200 до 350 руб. тонна франко завод (один из оттенков его искусственных мумий см. образец № 41).

Круг применения искусственных мумий в малярном деле очень ограничен вследствие избыточного содержания в них гипса. Они совершенно неприменимы с силикатными связующими, в технике фресковой росписи, а также с рядом эмульсионных связующих; в практике же клеевых и масляных покрасок по дереву они себя вполне оправдали.

22. УМБРА

Под наименованием «умбра» обычно предлагаются коричневого цвета пигменты самых разнообразных оттенков; по составу и красочным свойствам они в большинстве случаев не имеют ничего общего с нормальными сортами умбр, которые представляют собою г л и н у, о к р а ш е н н у ю в о д н ы м и и л и б е з в о д н ы м и о к и с л а м и ж е л е з а и м а р г а н ц а. Наличие марганца в их составе и придает этим пигментам глубокий коричневый тон и высокую светоустойчивость. Нормальные сорта умбр выпускаются на рынок под маркой «сырая» и «жженая»; первая харак-

теризуется светлым зеленовато-коричневым оттенком, вторая — темным глубоко-коричневым. В отличие от них другие сорта умбр почти совершенно не содержат марганца; красящим началом в этих пигментах являются углеродистые вещества[1] типа бурого угля, гуминовых веществ и т. д. Имитируя некоторые сорта нормальных умбр по цвету, они характеризуются незначительной свето- и щелочеустойчивостью. При применении их со щелочными связующими (известь, жидкое стекло, эмульсии и т. д.) углеродистые вещества пигмента (гуминовые кислоты) растворяются в щелочах и в условиях наружной атмосферы вымываются из красочной поверхности. Нормальные умбры, содержащие в качестве основного красящего начала окислы железа и марганца, совершенно инертны по отношению к щелочной среде.

Исходя из этих соображений, при выборе умбр для производства ответственных отделочных работ и для целей художественной техники необходимо руководствоваться следующими методами испытания:

а) все нормальные умбры при обжи-

---

[1] В качестве типичного примера такого рода умбр, представляющих собой окислы железа, окрашенные гуминовыми веществами, приводится выкраска коричневой краски Акчанкульского месторождения в Киргизии (образец атласа № 361).

ге их до температуры красного каления принимают глубоко-коричневую окраску;

б) умбры, содержащие в своей основе углеродистое начало, при температуре красного каления или совершенно обесцвечиваются, или принимают кирпично-красный цвет железного сурика[1];

в) все нормальные умбры при обработке их крепкими растворами едкого натра (20—30%) при нагревании дают бесцветные фильтраты;

г) умбры, содержащие углеродистое начало, при обработке их едким натром при нагревании дают фильтраты, окрашенные гуминовыми веществами в темнокоричневый цвет.

В СССР до сих пор не найдено еще в достаточной мере значительных месторождений природных умбр нормального состава; поэтому у нас гамму коричневых оттенков приходится разрешать методом смешения самых различных пигментов, заранее опробованных на светоустойчивость. В атласе приводится ряд образцов выкрасок, дающих гамму коричневых тонов (образцы № 308, 288, 278, 298), причем в качестве темной и светлой умбры взяты торго-

---

[1] Исключением из этой группы материалов являются искусственные умбры, изготовляемые некоторыми производствами путем тщательного смешения охры, железного сурика и перекиси марганца.

вые сорта умбр, представляющих механическую смесь охры, железного сурика и перекиси марганца.

23. ЧЕРНЫЕ КРАСКИ

Ассортимент черных красок, применяющихся в малярной и художественной технике, охватывает довольно большую группу пигментов, красящим началом которых являются или различные формы мелкораздробленного углерода, или черные окиси металлов. Наиболее распространены следующие черные пигменты: сажа газовая, сажа нефтяная, сажа древесная, кость жженая, перекись марганца (пиролюзит), железная черная и др. Но, несмотря на разнообразие черных пигментов, для нужд архитектуры выбор их очень ограничен, так как большинство из них не удовлетворяет требованиям малярной техники.

Газовые и нефтяные сажи, как высокодисперсные пигменты, обладающие незначительным объемным весом и плохой смачиваемостью водой, почти совершенно непригодны для применения их с водными связующими — клеевыми, известковыми, жидким стеклом и эмульсиями. Сажи обычно или всплывают в красочном слое, отделяясь от других пигментов, и придают пятнистость красочной поверхности, или же оставляют полосы при кистевой покраске вследствие плохой способности воспринимать растушовку.

Газовые и нефтяные сажи, как материалы, обладающие высокой адсорбционной способностью по отношению к сикативам, а также при применении их с масляными связующими затрудняют сушку масляных красок.

Сажа древесная хотя и не обладает отрицательными красочными свойствами, присущими нефтяным и газовым сажам, но не удовлетворяет требованиям отделочной техники ввиду недостаточной глубины и интенсивности тона.

Виноградная черная и персиковая черная, являющиеся высшим сортом красок из группы растительных черных и по свойствам вполне удовлетворяющие требованиям отделочной техники, мало доступны из-за высокой стоимости. Таким образом, выбор черных красок из числа названных ограничивается жженой костью и перекисью марганца.

Основными производителями жженой кости являются Серпуховской (Московская обл.) и Нижнеднепровский костеобжигательные заводы. Ряд сахаро-рафинадных заводов также выпускает жженую кость (например Краснопресненский сахаро-рафинадный завод в Москве). Средняя цена жженой кости (мелкая крупка) — 90 коп. за килограмм. В атласе в качестве типового образца приводится средний сорт жженой кости — Краснопресненского сахаро-рафинадного завода (образец № 348).

Из основных красочных свойств

жженой кости отметим наиболее характерные:

а) высокие сорта тонкомолотой жженой кости отличаются глубоким черным тоном и большой интенсивностью, приближаясь в цельных клеевых колерах к высоким сортам газовых и нефтяных саж;

б) жженая кость, как материал, по объемному весу приближающийся к большинству минеральных пигментов, хорошо смешивается со всеми красками и не всплывает на поверхность;

в) жженая кость хорошо смачивается и может применяться со всеми водными связующими (клеевыми, эмульсионными и т. д.);

г) при применении жженой кости в масляных покрасках она не нарушает нормальной сушки масляных красок.

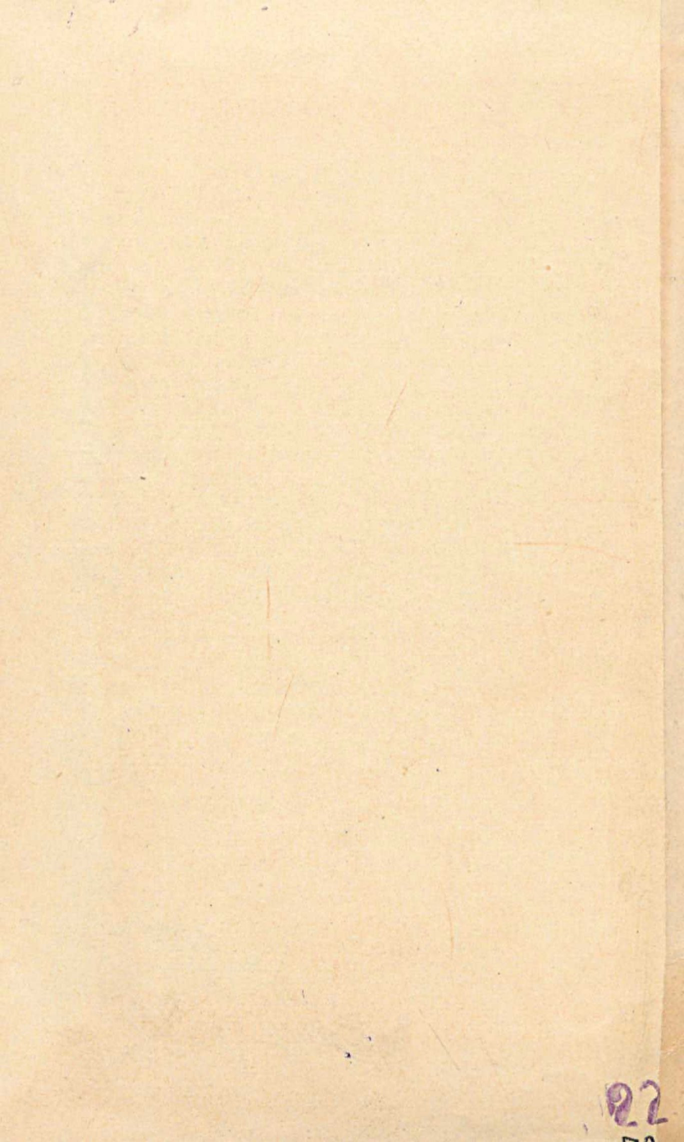
В качестве примера черных металлических красок в атласе приводятся две выкраски — сырой и жженой перекиси марганца (образцы №№ 328 и 318). Перекись марганца сырая (№ 318) дает в разбеле более темные колера, чем жженая перекись марганца (№ 328), придающая разбелу синеватый оттенок. В части других свойств перекись марганца аналогична жженой кости.

Инж. В. В. ЧЕРНОВ

СОДЕРЖАНИЕ

Редактор издательства Н. Е. Жолквер.
Техн. редактор Е. А. Смирнова.
Сдано в производство 26|IV 1937 г. Подписано к печати 13|VIII 1937 г. Формат 72 × 93 1/32. 3 п. л. Тираж 1 100. Кол. печ. зн. 41 400. Уполн. Главлита Б 20156 Зак. 5602.

Типо-литография им. Воровского, ул. Дзержинского, 18.





ЦЕНА 80 РУБ.

